

PHOTORECEPTOR CARTRIDGE

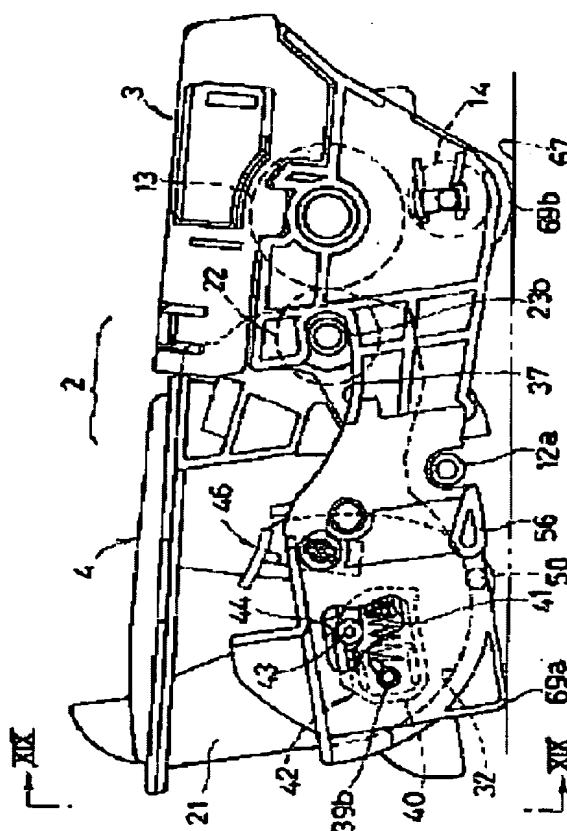
Patent number: JP2000267547
Publication date: 2000-09-29
Inventor: SATO SHOGO; SUZUKI TSUTOMU
Applicant: BROTHER IND LTD
Classification:
 - international: **G03G21/18; G03G21/18;** (IPC1-7): G03G21/18
 - european:
Application number: JP19990075562 19990319
Priority number(s): JP19990075562 19990319

Report a data error here

Abstract of JP2000267547

PROBLEM TO BE SOLVED: To place a photoreceptor cartridge and a developing cartridge on a table in stable posture in the case of exchanging the photoreceptor cartridge and the developing cartridge.

SOLUTION: This photoreceptor cartridge rotatably supports a photoreceptor drum 13 on which an electrostatic latent image is formed at the inner part of either side of a case, while a developing cartridge 4 having a developing roller 14 for supplying developer to the drum 13 is attachably/detachably housed in housing 32 whose upper part is open and which is formed on the other side of the case. Ground parts 69a and 69b are provided at parts near to both front and back ends holding the centers of gravity of both cartridges 3 and 4 in between in a state where the cartridge 4 is housed on the lower surface side of the case, and abut on the upper surface of the flat table 67 so as to stably place both cartridges 3 and 4.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-267547

(P2000-267547A)

(43) 公開日 平成12年9月29日 (2000.9.29)

(51) Int.Cl.⁷
G 0 3 G 21/18

識別記号

F I
G 0 3 G 15/00

テーマコード(参考)

5 5 6 2 H 0 7 1

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平11-75562

(22) 出願日 平成11年3月19日 (1999.3.19)

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 佐藤 正吾

名古屋市長区瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー
工業株式会社内

(72) 発明者 鈴木 務

名古屋市長区瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー
工業株式会社内

(74) 代理人 100079131

弁理士 石井 暁夫 (外2名)

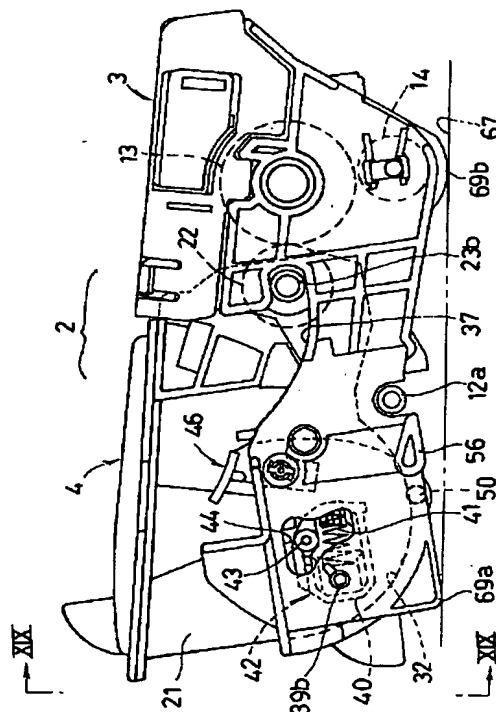
Fターム(参考) 2H071 BA05 BA13 BA22 BA24 BA27
DA08 DA15

(54) 【発明の名称】 感光体カートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 感光体カートリッジ3及び現像カートリッジ4を交換するとき、安定した姿勢でテーブル67上に載置できるようにする。

【解決手段】 感光体カートリッジは、ケース30の一侧の内部に静電潜像が形成される感光体ドラム13を回転可能に支持する一方、ケース30の他側に形成された上部開放状の収納部32にて、感光体ドラム13に現像剤を供給するための現像ローラ14を有する現像カートリッジ4を着脱可能に収容できる。また、ケース30の下面側には、現像カートリッジ4を収納した状態で両カートリッジ3、4の重心を挟んだ前後両端部寄り部位に接地部69a、69bを設け、この両接地部69a、69bが平坦なテーブル67の上面に当接して安定して置くことができるようにする。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 筐体に静電潜像が形成される感光体を支持する一方、前記筐体の下面には、平面上に安定して置くことのできる接地部が複数箇所形成されていることを特徴とする感光体カートリッジ。

【請求項2】 前記筐体内の一側に静電潜像が形成される感光体を支持すると共に、該筐体の他側には、前記感光体に現像剤を供給するための現像ローラを有する現像カートリッジが着脱可能な上部開放状の収納部を形成したことを特徴とする請求項1に記載の感光体カートリッジ。

【請求項3】 前記接地部は、現像カートリッジの着脱に拘らず、前記筐体が安定する位置に配置されていることを特徴とする請求項2に記載の感光体カートリッジ。

【請求項4】 前記筐体における前記収納部は、収納状態の現像カートリッジの筐体の下面と側面とを囲むように形成され、且つ前記感光体に対して現像ローラが離れる方向に現像カートリッジの筐体を離脱可能とするように開放されていることを特徴とする請求項2または請求項3に記載の感光体カートリッジ。

【請求項5】 前記現像カートリッジを前記感光体カートリッジに対して装着した状態を維持するためのロック手段を備えたことを特徴とする請求項2乃至請求項4のいずれかに記載の感光体カートリッジ。

【請求項6】 前記ロック手段は、前記現像カートリッジ側に設けられた被作用部と、前記感光体カートリッジ側に設けられて、前記被作用部に対して作用位置と非作用位置とに選択的に姿勢変更可能なロックレバー体とから構成されていることを特徴とする請求項5に記載の感光体カートリッジ。

【請求項7】 前記現像カートリッジを前記感光体カートリッジに対して装着した状態にて、前記現像カートリッジ側の把持部を持つことにより、前記合体した両カートリッジを持ち上げることができるように構成したことを特徴とする請求項5又は請求項6のいずれかに記載の感光体カートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機やファクシミリ、あるいはレーザプリンタ等における静電写真式の画像形成装置に使用する感光体カートリッジの構成に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、感光体（感光体ドラム）上に形成した静電潜像に現像剤を供給して形成した可視像を被記録媒体に転写して文字や画像のデータを記録させる画像形成装置においては、メンテナンスを容易にするため、例えば、特開平8-54786号公報では、少なくとも感光体を備えた感光体カートリッジを画像形成装置の本体（ハウジング）に装着した後、現像剤収容室と現

2

像ローラとを備えた現像カートリッジを、現像ローラが前記感光体に対して接離するように本体ハウジングに対して着脱自在に構成していた。また、特開平9-319285号公報では、感光体カートリッジと現像カートリッジとを、一箇所にてピン連結して、互いのカートリッジが揺動可能に構成されたものを開示している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記前者の構成では、現像カートリッジと感光体カートリッジとは別々であることから、現像カートリッジを外した状態の感光体カートリッジには現像ローラのとの接触部が大きく露出することになるので、感光体カートリッジの筐体には複数箇所に開閉回動可能なシャッタが設けられており、さらに、感光体カートリッジの筐体の断面形状は略楕円状であるから、前記シャッタの箇所がテーブルの表面に接触し易くなるので、平坦なテーブル等の表面に安定して載置できないという問題があった。

【0004】他方、前記後者の構成では、テーブルなどの平面上に載置したとき、感光体カートリッジと現像カートリッジとが連結のためのピンの箇所で回動して、安定した姿勢で載置できないし、現像カートリッジを外すには、前記ピンを外し、且つ両カートリッジの下面側を連結しているばねを外さねばならず、交換作業が至極面倒となり、しかも、現像カートリッジを外した後の感光体カートリッジの筐体の断面形状からすると、安定した姿勢でテーブルに置くことも困難であった。

【0005】本発明は、これらの問題を解決すべくなされたものであって、感光体カートリッジを単独で、もしくは現像カートリッジとの組み合わせた状態で、安定してテーブル等の平面上に載置できて、交換作業も容易にできるようにした感光体カートリッジを提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、請求項1に記載の発明の感光体カートリッジは、筐体に静電潜像が形成される感光体を支持する一方、前記筐体の下面には、平面上に安定して置くことのできる接地部が複数箇所に形成されているものである。

【0007】そして、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の感光体カートリッジにおいて、前記筐体内の一側に静電潜像が形成される感光体を支持すると共に、該筐体の他側には、前記感光体に現像剤を供給するための現像ローラを有する現像カートリッジが着脱可能な上部開放状の収納部を形成したものである。

【0008】また、請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の感光体カートリッジにおいて、前記接地部は、現像カートリッジの着脱に拘らず、前記筐体が安定する位置に配置されているものである。

【0009】さらに、請求項4に記載の発明は、請求項2または請求項3に記載の感光体カートリッジにおい

(3)

3

て、前記筐体における前記収納部は、収納状態の現像カートリッジの筐体の下面と側面とを囲むように形成され、且つ前記感光体に対して現像ローラが離れる方向に現像カートリッジの筐体を離脱可能とするように開放されているものである。

【0010】そして、請求項5に記載の発明は、請求項2乃至請求項4のいずれかに記載の感光体カートリッジにおいて、前記現像カートリッジを前記感光体カートリッジに対して装着した状態を維持するためのロック手段を備えたものである。

【0011】また、請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の感光体カートリッジにおいて、前記ロック手段は、前記現像カートリッジ側に設けられた被作用部と、前記感光体カートリッジ側に設けられて、前記被作用部に対して作用位置と非作用位置とに選択的に姿勢変更可能なロックレバー体とから構成されているものである。

【0012】さらに、請求項7に記載の発明は、請求項5又は請求項6のいずれかに記載の感光体カートリッジにおいて、前記現像カートリッジを前記感光体カートリッジに対して装着した状態にて、前記現像カートリッジ側の把持部を持つことにより、前記合体した両カートリッジを持ち上げることができるよう構成したものである。

【0013】

【発明の実施の形態】次に、本発明をレーザビーム式のプリンタに具体化した実施形態について以下に説明する。図1は画像形成装置としてのプリンタの概略側断面図、図2は本体ハウジング1に対してプロセスユニット2を装着開始する状態を示す一部切欠き側面図、図4は感光体カートリッジ3に現像カートリッジ4をセットした状態の感光体カートリッジの断面図、図5は感光体カートリッジのみの右側面図、図6は感光体カートリッジのみの左側面図、図17は感光体カートリッジ3に現像カートリッジ4をセットした状態の右側面図、図18は感光体カートリッジ3に現像カートリッジ4をセットした状態の左側面図である。

【0014】図1に示すように、プリンタの本体ハウジング1内には、その略中央部に感光体カートリッジ3と現像カートリッジ4とからなるプロセスユニット2が着脱可能に配置され、図1中の左側には、プロセスユニット2に隣接して定着器5が配置され、プロセスユニット2の下方に給紙部6が配置され、本体ハウジング1の下部において前面(矢印A)方向から給紙カセット8を装着可能としている。

【0015】また、合成樹脂製のカバー体兼用排紙トレイ1aの下面側には、フレームを介してレーザスキャナユニット7が取り付けられている。

【0016】印字指令により、図示しない外部装置、例えばパソコンから印刷データが伝送されると、給紙カセット8の支持板9上に積層された被記録媒体としてのカ

4

ット用紙Pは、給紙部6の給紙ローラ10の回転につれて分離パッド11により1枚ずつに分離され、次いで、レジストローラ対12a、12bを介してプロセスユニット2における感光体としての感光体ドラム13とその下面側に押圧する転写手段としての転写ローラ14との間に搬送される。一方、レーザ光発光部、ポリゴンミラー18、レンズ19、複数の反射鏡20等からなるレーザスキャナ7を支持するフレームの下面の射出孔から発射されたレーザビームは、プロセスユニット2における

10 ケース即ち、感光体カートリッジ3のケース30の上側の入光部31から感光体ドラム13の上側周面に照射され、感光体ドラム13の周面が印刷データに対応して露光されて、静電潜像が形成される。

【0017】また、後述するように、現像カートリッジ4における現像ローラ22から供給された現像剤(トナー)が前記静電潜像に付着して可視化され、感光体ドラム13上の現像剤(トナー)による可視像が用紙Pに転写された後、定着器5における加熱ローラ15と圧接ローラ16のとの間に給送され加熱定着作用を受けた用紙Pは、排紙経路17から前記カバー体兼用排紙トレイ1a上に排出される。

【0018】本実施形態では、プロセスユニット2は、少なくとも感光体ドラム13を有する感光体カートリッジ3と、筐体としてのケース21内に現像手段としての少なくとも現像ローラ22を有する現像カートリッジ4とからなり、現像カートリッジ4は感光体カートリッジ3に対して着脱可能に構成され、且つ現像ローラ22が後述するロック手段46の作用により外れ不能となるように構成されている。

30 【0019】次に、感光体カートリッジ3及び現像カートリッジ4の構成について詳細に説明する。感光体カートリッジ3は図3～図7に示すように、その合成樹脂製の筐体としてのケース30内の一側寄りに感光体ドラム13が回転可能に軸支されており、感光体ドラム13の下方に配置された転写手段としての転写ローラ14の下方をケース30の底壁30aにて塞いでいる(図4参照)。この転写ローラ14が自重により感光体ドラム13下面から離れるように上下動可能に軸支されており、プロセスユニット2として本体ハウジング1内にセットするとき、本体ハウジング1内の左右両側に配置されたバネ33にて上向き付勢された軸受押し上げ体34が前記軸14aの両端に被嵌した上向きU字状の軸受35を押上げて(図8及び図9参照)、転写ローラ14が感光体ドラム13の下面(転写領域)を押圧するように昇降可能に配置されている。

【0020】感光体カートリッジ3の筐体としてのケース30における感光体ドラム13の上方を覆う上壁30bには、前記レーザスキャナユニット7からのレーザ光を感光体ドラム13の上面側に照射する入光部31が感光体ドラム13の軸方向に沿って長手に形成され、その

50

(4)

5

入光部 3 1 に隣接して、感光体ドラム 1 3 の有機感光体等の感光面を帯電させるためのスコロトン等の帯電器 3 6 が取付けられている。前記帯電器 3 6 により一様に帯電された感光体ドラム 1 3 の表面に前記レーザ光を走査することにより静電潜像が形成され、後述する現像ローラ 2 2 にて供給される薄層のトナーが静電潜像に付着して可視像化（顕在化）された後、転写ローラ 1 4 との押圧転写領域にて用紙 P に転写される。

【0021】前記ケース 3 0 の前記上壁 3 0 b を除く部分は、左右両側壁 3 0 c と略四分の一円弧状の底壁 3 0 a にて囲まれて上方が開放されており、現像カートリッジ 4 を斜め上方から着脱できて、収納できるように収納部 3 2 が形成されている。

【0022】該ケース 3 0 の左右両側壁 3 0 c の上端面には、現像ローラ 2 2 の軸 2 2 a の両端に相対的に回転可能に装着された軸受体 2 3 a, 2 3 b (図 1 3 乃至図 1 5 参照) を摺動自在に支持しながら案内するための下向き円弧状の案内溝 3 7 が感光体ドラム 1 3 の軸 1 3 a に接近するように延設されている。しかし、現像カートリッジ 4 を感光体カートリッジ 3 にセットすると、感光体ドラム 1 3 に対向するように現像ローラ 2 2 が近接できる (図 4 参照)。

【0023】また、前記左右両側壁 3 0 c の内面には、現像カートリッジ 4 を介してその現像ローラ 2 2 を感光体ドラム 1 3 に押圧するための付勢手段 4 2 が回転可能且つ伸縮可能に装着されている。この付勢手段 4 2 は図 4 及び図 1 0 に示すごとく、左右両側に回転軸 3 9 a, 3 9 b が一体的に突設された回転支点部材 3 9 と、該回転支点部材 3 9 を内部で摺動自在に支持する枠状のスライド支持部材 4 0 と、該スライド支持部材 4 0 の枠内に配置されて、回転支点部材 3 9 を一方に押しつけるように付勢するコイルバネ状の付勢バネ手段 4 1 とにより構成されている。なお、スライド支持部材 4 0 には、横向きの円柱状の移動作用部 4 3 が設けられており、この移動作用部 4 3 は、前記左右両側壁 3 0 c に穿設されたガイド孔 4 4 から外向きに突出するように配置される。

【0024】そして、感光体カートリッジ 3 における一方の側壁 3 0 c (実施例では、右側の側壁) の内側には、前記収納部 3 2 内に嵌め入れた現像カートリッジ 4 が上向きに抜け出さないようにするためのロック手段 4 6 が設けられている。このロック手段 4 6 は図 4、図 5 及び図 1 1 (a), 図 1 1 (b) に示すように、側壁 3 0 c を貫通する回転軸 4 8 がロックレバー体 4 7 の側面に対して回転可能に枢支するものであり、ロックレバー体 4 7 の下端から下向きに延びる樹脂バネ 4 9 の下寄り部位は、ケース 3 0 の底壁 3 0 a から上向きに突出する規制片 3 0 d に当接させるように配置されている。またロックレバー体 4 7 の下面には、後述するように現像カートリッジ 4 のケース 2 1 の左右両側面に外向きに突出

6

させた側面視略逆三角形の被作用部 6 1 の一方 (右側のもの) の上面が上方に移動すると当接してその移動を規制するための円弧状の当接部 4 7 a を有する。

【0025】前記被作用部 6 1 は、前記ロック手段 4 6 のためのものと兼用して、現像ローラ 2 2 を感光体ドラム 1 3 に押し付け付勢するための付勢手段に対するものにも利用されるように配置されている。

【0026】また、感光体カートリッジ 3 における収納部 3 2 にはケース 3 0 の底壁 3 0 a から上向きに突設した受け止め部材としての回転可能なコロ 5 0 が複数箇所 (実施例では左右両端部の 2 箇所) に設けられている (図 3 及び図 4 参照)。この受け止め部材としてのコロ 5 0 は収納部 3 2 内に現像カートリッジ 4 を落とし込んで収納させたとき、現像ローラ 2 2 の軸 2 2 a を挟んで、感光体ドラム 1 3 と反対側で現像カートリッジ 4 の重量の一部を受け止める。具体的には、コロ 5 0 は現像カートリッジ 4 のケース 2 1 に設けられた下向き凸湾曲状のトナー収容室 2 4 (図 1、図 1 2 (a)、図 1 2 (b) 参照) の下面箇所を受け止めると共に、ケース 2 1 の着脱作業時のガタツキを少なくする。

【0027】感光体カートリッジ 3 におけるケース 3 0 の底壁 3 0 a には、前記レジストローラ対における上側ローラ 1 2 a が脱落不能に装着されており、それに隣接して底壁 3 0 a には搬送されるレジストローラ対 1 2 a, 1 2 b を通過した用紙 P を感光体ドラム 1 3 と転写ローラ 1 4 との間の転写部 5 2 に導入するための横長の導入孔 5 1 が形成されている。この導入孔 5 1 に隣接して前記転写部 5 2 までの間の底壁 3 0 a の上面には用紙 P の下面を接触抵抗を少ない状態で円滑に搬送するための多数本のリブ 5 3 が導入孔 5 1 から転写部 5 2 の方向に延びるように突設されている。

【0028】次に、図 1、図 1 2 (a), 図 1 2 (b) ~ 図 1 5 を参照しながら、現像カートリッジ 4 の構成について説明する。ケース 2 1 における下向き凸湾曲状のトナー収容室 2 4 内のトナーは回転駆動される攪拌体 2 7 により攪拌されて放出された後、供給ローラ 2 5 を介して現像ローラ 2 2 の外周面に担持され、ブレード 2 6 によってトナーの層厚さが規制されるように構成されている (図 1 参照)。そして、ケース 2 1 における前記トナー収容室 2 4 の箇所の左右両外側には略逆三角形の被作用部 6 1 が一体的に突出形成されている。

【0029】前記現像ローラ 2 2 の軸 2 2 a の左右両端部に対して回転可能に被嵌したポリアセタール樹脂等の摩擦係数の小さい材料からなる軸受体 2 3 a, 2 3 b には、それぞれ軸端から抜け不能に環状溝 6 3 に被嵌する係合爪 6 2 を備える。各軸受体 2 3 a, 2 3 b の基端側に、直径が次第に大きくなる傘状 (円錐状) の軸径調整部 6 4 が形成され、少なくとも一方 (実施例では右) の軸受体 2 3 b は、バネ手段 6 5 により、横外向きに摺動付勢されている (図 1 5 参照)。これにより、現像カー

(5)

7

トリッジ4を感光体カートリッジ3の所定の箇所にセットした状態で、感光体カートリッジ3の左右両側壁30c、30cに設けた案内溝37に対して現像ローラ22の軸22aがガタツキなく軸支されるようになっている。

【0030】そして、図1、図16、図19に示すように、現像カートリッジ4のケース21の上面と下面とはそれぞれ持ち運び等の取り扱いを容易にするため、横長の突条と凹溝とが交互に横長状に多数形成されて断面が凹凸形状となった把持部70、66が設けられている。さらに、感光体カートリッジ3を単独で、もしくは、感光体3の収納部32に現像カートリッジ4を収納セットした状態にて、テーブル67に安定して載置できるようにするため、感光体カートリッジ3のケース30の下面側には、複数箇所（最小限2カ所、好ましくは4カ所）の接地部69a、69bが設けられている。

【0031】この場合、図5～図7、図17及び図18に示すごとく、感光体カートリッジ3の側面視において、当該感光体カートリッジ3の重心を挟んで両側にて接地するように、そのケース30の下面の前後両端部寄り部位に接地部69a、69bを下向きに突出させて設けることにより、テーブル67上に載せたとき安定するのである。

【0032】また、この前後部位の接地部69a、69bは、感光体カートリッジ3の収納部32に現像カートリッジ4を収納した状態でも、両カートリッジ3、4の重心を両側にて挟む位置とすることが好ましく、そのように設定すれば、テーブル67上に感光体カートリッジ3を載せた状態にて現像カートリッジ4を位置する作業を実行しても感光体カートリッジ3が揺れる等の不安定な挙動を呈することがないのである。なお、図7に示すように、前記前部位の接地部69a、69aをケース30の下面の左右両端に設けても良いが、ケース30の最下部を左右長手の形状に突出させて長い接地部に形成しても良いのである。

【0033】次に、感光体カートリッジ3に現像カートリッジ4をセットする作業について説明する。現像カートリッジ4のケース21の前側端部の上下面に前記把持部70、66が形成されているので、作業者は上下の把持部70、66を片手で掴んで現像カートリッジ4を現像ローラ22側から前記感光体カートリッジ3のケース30の後部側の上向き開放の収納部32に向かって簡単に入れることができる。この装着動作により、被作用部61がロックレバー体47に当接し、樹脂バネ49の付勢力に抗してロックレバー体47を図4の二点鎖線の位置へ回動させ、装着が完了すると、被作用部61が下方に下がり、当該被作用部61とロックレバー体47との当接が解除されて、ロックレバー体47は樹脂バネ49の付勢力により図4の実線状態に復帰し、ロックレバー体47の当接部47aと被作用部61の上面とが対向し

8

てロック状態となり、感光体カートリッジ3と現像カートリッジ4とは合体して離れなくなる。従って、後述するように、感光体カートリッジ3と現像カートリッジ4と一体となったプロセスユニット2は、前記上下の把持部70、66を片手で掴んだまま持ち上げることができるから、作業者は持ち変えるとなく、引き続いてそれを本体ハウジング1の所定の箇所に差し込めば良い。

【0034】即ち、現像カートリッジ4の差し込み作業に伴って、現像ローラ22の左右両側端の軸受体23a、23bがケース30の左右両側壁30c、30cの上縁に沿って形成された案内溝37、37に摺接しながら、感光体ドラム13の軸13aに近づくように滑り落ちる。この場合、現像カートリッジ4のケース21は現像ローラ22の軸22aに対する軸受体23a、23b箇所を中心に回動可能であるから、案内溝37、37のうち前記軸13aにほぼ接近した位置（横向きU字状部分）に軸受体23a、23bが位置すると、現像カートリッジ4のケース21のトナー収容室24側が、現像ローラ22の軸22aを中心に回動して、感光体カートリッジ3における収納部32にすっぽりと嵌まり込むようにセットできる。

【0035】この状態では、収納部32の内のコロ50、50に前記トナー収容室24側のケース21の下面が摺接し、現像ローラ22が感光体ドラム13にほぼ最接近する位置まで軸受体23a、23bが案内溝37、37に沿って移動する。ロックレバー体47が図4の二点鎖線示す位置から実線で示す位置へ時計方向に回動して復帰すると、当該ロックレバー体47の当接部47aが被作用部61の上面（突起部61a）に対向し、これにて現像カートリッジ4が感光体カートリッジ3から抜け不能となる。

【0036】図16～図19は感光体カートリッジ3に現像カートリッジ4をセットした状態であるプロセスユニット2の平面図、右側面図、左側面図、背面図（用紙出口側の図）を示すが、付勢手段42のスライド支持部材40は、現像カートリッジ4の下向きの押し込み動により被作用部61にて下向きに押されるから、図2及び図4に示すように、付勢手段42は、移動作用部43が下になる姿勢が通常である。

【0037】そして、プロセスユニット2は、図1における本体ハウジング1の右端（前面側）の蓋体1bを下向きに回動させて大きく開いた状態で着脱できるように構成されている（図2参照）。

【0038】即ち、図2、図20(a)、図20(b)及び図21に示すように、本体ハウジング1の左右両側部の内面には、左右一対の樹脂製のガイド手段55

（図では右側のみ示す）が固定されており、該ガイド手段55には、上方に開放され、且つ本体ハウジング1の右端から奥側に行くに従って上向きに傾斜する立ち上がり傾斜面からその頂点部55dの後に下向き傾斜するよ

(6)

9

うに形成された上側案内面55aと、該上側案内面55aの下方に配置され、本体ハウジング1の右端から奥側に行くに従って下向きに傾斜し、レジストローラ対の下側ローラ12bの箇所で行われる下側案内面55bとを有する。

【0039】図2はプロセスユニット2を本体ハウジング1に挿入開始する位置を示し、感光体ドラム13の軸13aが上側案内面55aの上側の奥側55cに近づくように、押し込む。次いで、図20(a)に示すように、付勢手段42における移動作用部43が前記上側案内面55aの立ち上がり傾斜面に当接し、且つ、プロセスユニット2(感光体カートリッジ3)の左右両側の下端側に横向きに突出させた誘導体56(図では片方のみ示す)が下側案内面55bに嵌まり、プロセスユニット2は、本体ハウジング1に対して上向き抜け不能で、下側案内面55bに沿ってのみ押し込み可能となる。

【0040】この状態で、プロセスユニット2の押し込み移動に従い、前記上側案内面55aにて移動作用部43が押し上げられるから、スライド支持部材40が回動支軸39a(39(b))を中心にして上向き回動して、現像カートリッジ4における被作用部61をスライド支持部材40の先端側にて押す方向に拘束する。そして、移動作用部43が上側案内面55aの頂点部55dの箇所ではスライド支持部材40が最大限上向き回動し、この姿勢で前記被作用部61をスライド支持部材40の先端側にて拘束している状態を保持する(図20(b)参照)。

【0041】プロセスユニット2をさらに押し込み、感光体ドラム13の軸13aが上側案内面55aの上側の奥側55cの所定位置にセットされた状態で、オペレータがプロセスユニット2から手を離すと、当該プロセスユニット2の自重により、感光体カートリッジ3のケース30の下面側のレジストローラにおけるローラ12aが本体ハウジング1側に配置された下側ローラ12b上に載置され、図2に示すばね45により押圧されると同時に、誘導体56がガイド手段55の適宜箇所に支持されるように、現像カートリッジ4側が下降するように落ち着く(図21参照)。

【0042】前記のようにセットした状態では、前記スライド支持部材40の先端側で、前記被作用部61を押すことになる。これにより、付勢手段42と被作用部61とにより、現像カートリッジ4を介して現像ローラ22を感光体ドラム13に押圧することができる。

【0043】そして、図21に示すように、感光体ドラム13と現像ローラ22との接触部(最接近位置であり押圧部)72a(感光体ドラム13の軸13aと現像ローラ22の軸22aとを結ぶ軸間線72上にある)は、付勢手段42の前記被作用部61に対する押圧作用線71(回動支軸39a(39(b))と、スライド支持部材40の先端が被作用部61に当接している押圧点とを

10

結ぶ線)よりも上側に位置するか、もしくはこの作用線71上に位置し、この作用線71と前記軸間線72とが略一致するか、平行に近いように設定することが好ましい。

【0044】なお、図22に示すように、本体ハウジング1の一侧(実施例では左側)の内面に駆動モータ73の動力を伝達するギヤ機構74が配置され、給紙部6の給紙ローラ10、レジストローラ対の下側ローラ12b、現像ローラ22及び感光体ドラム13や加熱ローラ15、並びに排紙経路の搬送ローラをそれぞれ回転駆動させる。このとき、現像ローラ22と感光体ドラム13とは、図1及び図21にて示すごとく互いに反対方向、つまり現像ローラ22は反時計回りに回転し、感光体ドラム13は時計回りに回転するように駆動されると共に、現像ローラ22の周速度が感光体ドラム13のそれよりも速くなるように設定されている。

【0045】前述の構成において、感光体カートリッジ3における収納部32であって、現像カートリッジ4を挿入する現像ローラ22から離れた箇所に付勢手段42を設ける一方、同じく現像ローラ22から遠い側の現像剤(トナー)収容室24の外壁に外向きに突設して被作用部61を設けたので、これらの部品が現像カートリッジ4の着脱作業に際して邪魔に成り難い。

【0046】交換頻度の少ない感光体カートリッジ3側に構造の複雑な付勢手段42を設ける一方、交換頻度の高い現像カートリッジ4側に構造の簡単な被作用部61を設けることで、現像カートリッジ4のランニングコストを低減することができる。また、現像カートリッジ4に設ける被作用部61はケース21の側面に一体的に突出形成する構造であるので、被作用部61の形成がケース21の成形と同時にでき、製造コストが低減できると共に、感光体カートリッジ3側に設けた付勢手段42のスライド支持部材40にて押圧するように作用させ易くなる。

【0047】感光体カートリッジ3の左右両側の内面に、左右一対の付勢手段42を配置し、該各付勢手段42が付勢方向と非付勢方向とに姿勢変更可能に装着されているものであるから、現像カートリッジ4を感光体カートリッジ3に単に乗せただけでは、現像ローラ22が感光体ドラム13に押圧されないから、プロセスユニット2として両カートリッジ3、4を組み込んだ状態で梱包しても、現像ローラ22の外周面が永久変形したり、現像ローラ22が含有する成分により感光体ドラム13が汚染されることがない。

【0048】付勢手段42が、回動支点部材39と、該回動支点部材39に対して摺動自在なスライド支持部材40と、該両部材間に装架された付勢バネ41とにより構成されているものであるから、付勢バネ41にて直接被作用部61を押圧したりそれを解除するのに比べて、付勢方向と非付勢方向とに姿勢変更させる自由度が大き

(7)

11

くなり、且つスライド支持部材40にて被作用部61を押圧・押圧解除することが確実にできるという効果を奏する。

【0049】さらに、前記回転支点部材39は、感光体カートリッジ3の筐体であるケース30の左右両側内側面に回転可能に装着されているものであるから、感光体カートリッジ3単体であれ、現像カートリッジ4と組み合わせたプロセスユニット2の状態であれ、ケース30の外側に付勢手段42の大部分の部品が露出せず、誤って付勢手段42の部品に触って破損させることがなく、

取り扱いが容易になる。

【0050】前記スライド支持部材40には、付勢方向及び非付勢方向に誘導するための横向きピン状の移動作用部43が一体的に備えられて、該移動作用部43が感光体カートリッジ3の筐体であるケース30の左右両側から外向きに突出しているものであるから、ケース30の外側に付勢手段42の大部分の部品が露出せず、誤って付勢手段42の部品に触って破損させることがなく、取り扱いが容易になる。

【0051】また、現像カートリッジ4のケース21の左右両側外面に突出した被作用部6には、付勢手段42に押圧付勢される機能と、ロック手段46のロックレバー47にて感光体カートリッジ3に対して現像カートリッジ4の浮き上がりを防止する機能とを兼ね備えてた共通部品となるので、現像カートリッジ4の製造コストを大幅に低減させることができる。

【0052】プロセスユニット2を画像形成装置の本体ハウジング1に対して着脱自在に装着されるように構成し、該本体ハウジング1には、プロセスユニット2の着脱方向への移動につれて、前記付勢手段42を付勢状態と非付勢状態とに案内するためのガイド手段55を備えたものであるから、単にプロセスユニット2を本体ハウジング1に対して着脱するという作業だけでワンタッチで付勢手段42の姿勢変更、ひいては付勢手段42の作用を切換・変更させることができ、操作が至極簡単となるという効果を奏する。

【0053】

【発明の効果】以上に詳述したように請求項1に記載の発明の感光体カートリッジは、筐体に静電潜像が形成される感光体を支持する一方、前記筐体の下面には、平面上に安定して置くことのできる接地部が複数箇所に形成されているものであるから、感光体カートリッジの交換等に際してその筐体を平坦なテーブル等に載置したときにも、その載置姿勢が変化せず、安定させることができ、取り扱いが容易になるという効果を奏する。

【0054】そして、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の感光体カートリッジにおいて、前記筐体内の一側に静電潜像が形成される感光体を支持すると共に、該筐体の他側には、前記感光体に現像剤を供給するための現像ローラを有する現像カートリッジが着脱可能な上

12

部開放状の収納部を形成したものであるから、安定した姿勢で平面上に載置した感光体カートリッジに対してその一側の収納部に対して上方から現像カートリッジを着脱でき、現像カートリッジの交換作業も至極容易となる。

【0055】また、請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の感光体カートリッジにおいて、前記接地部は、現像カートリッジの着脱に拘らず、前記筐体が安定する位置に配置されているものであるから、感光体カートリッジに対して現像カートリッジを着装しても、逆に抜き出しても感光体カートリッジの平面に対する載置姿勢が変化せず安定しているので、感光体カートリッジを手で押さえる等の拘束作業をせずに、現像カートリッジを容易に交換できるという効果を奏する。

【0056】さらに、請求項4に記載の発明は、請求項2または請求項3に記載の感光体カートリッジにおいて、前記筐体における前記収納部は、収納状態の現像カートリッジの筐体の下面と側面とを囲むように形成され、且つ前記感光体に対して現像ローラが離れる方向に現像カートリッジの筐体を離脱可能とするように開放されているものであり、感光体カートリッジの筐体により感光体の大部分が覆われているから、感光体カートリッジを取り外した状態でも、感光体が露出せず、交換作業に際して感光体が作業者や他の部品に触れることがなく、また、現像カートリッジを感光体カートリッジの筐体の収納部に入れると、当該収納部にて現像カートリッジの筐体の下面と周側面とを囲むことになるので、不用意に現像カートリッジが収納部から外れず、画像形成装置に対して感光体カートリッジと現像カートリッジとを一体的に取り外しする作業も容易になるという効果を奏する。

【0057】そして、請求項5に記載の発明は、請求項2乃至請求項4のいずれかに記載の感光体カートリッジにおいて、前記現像カートリッジを前記感光体カートリッジに対して装着した状態を維持するためのロック手段を備えたものであるから、このロック手段により現像カートリッジがロックされれば、現像カートリッジが感光体カートリッジから不用意に外れたり、位置がずれたりすることがなく、現像カートリッジの交換作業が容易になるという効果を奏する。

【0058】また、請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の感光体カートリッジにおいて、前記ロック手段は、前記現像カートリッジ側に設けられた被作用部と、前記感光体カートリッジ側に設けられて、前記被作用部に対して作用位置と非作用位置とに選択的に姿勢変更可能なロックレバー体とから構成されているものである。従って、交換頻度の高い現像カートリッジに構成の簡単な被作用部を設け、交換頻度の低い感光体カートリッジには構造の複雑なロックレバー体を設けることにより、使い捨て型の現像カートリッジの製造コストを低減でき

(8)

13

るという効果を奏する。

【0059】さらに、請求項7に記載の発明は、請求項5又は請求項6のいずれかに記載の感光体カートリッジにおいて、前記現像カートリッジを前記感光体カートリッジに対して装着した状態にて、前記現像カートリッジ側の把持部を持つことにより、前記合体した両カートリッジを持ち上げることができるよう構成したものであるから、作業者は現像カートリッジ側の把持部を片手で掴んで簡単に感光体カートリッジ3に向かって簡単に入れることができる。この装着動作により、被作用部とロックレバー一体に係合して、ロック状態となり、感光体カートリッジと現像カートリッジとは合体して離れなくなる。従って、感光体カートリッジと現像カートリッジとが一体となったものを、前記把持部を片手で掴んだまま持ち上げることができるから、作業者は持ち変えらなく、引き続いてそれを画像形成装置の所定の箇所に差し込めば良く、着脱作業が至極簡単にできるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】画像形成装置としてのプリンタの概略側断面図である。

【図2】本体ハウジングにプロセスユニットを挿入開始する状態を示す側面図である。

【図3】感光体カートリッジの平面図である。

【図4】図3のIV-IV線矢視で示す感光体カートリッジの側断面図である。

【図5】感光体カートリッジの右側面図である。

【図6】感光体カートリッジの左側面図である。

【図7】感光体カートリッジの正面図である。

【図8】転写ローラの押圧部を示す一部切欠き断面図である。

【図9】図8のIX-IX線矢視断面図である。

【図10】付勢手段と被作用部を示す斜視図である。

【図11】(a)はロック手段の平面図、(b)は図11(a)のXIb-XIb線矢視断面図である。

【図12】(a)は現像カートリッジの左側面図、(b)は右側面図である。

【図13】現像カートリッジの平面図である。

【図14】図13のXIV-XIV線矢視図である。

【図15】現像ローラの左右両側の軸受体の構造を示す断面図である。

【図16】プロセスユニットの平面図である。

【図17】プロセスユニットの右側面図である。

【図18】プロセスユニットの左側面図である。

【図19】図17のXIX-XIX線矢視図である。

14

【図20】(a)はプロセスユニットの本体ハウジング内への挿入途中の説明図、(b)はさらに進行した状態の説明図である。

【図21】プロセスユニットを本体ハウジング内へセットした状態の説明図である。

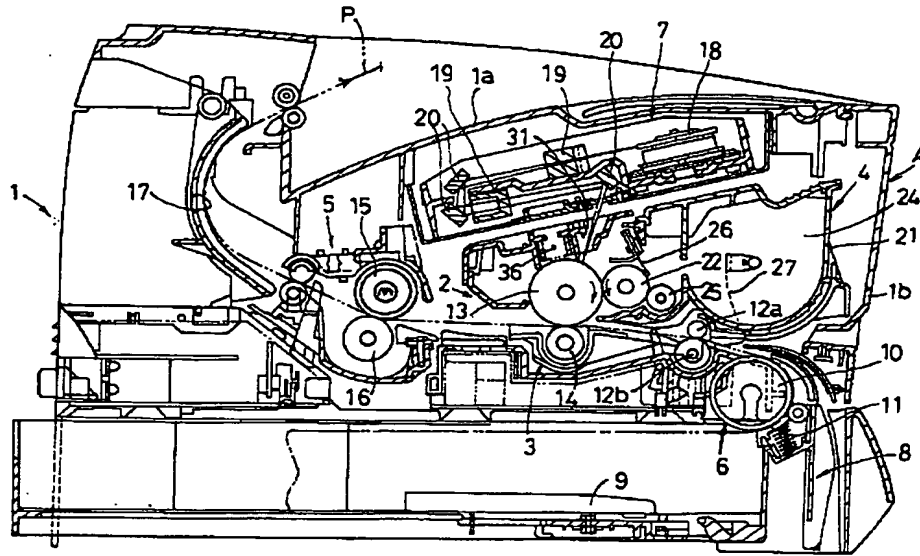
【図22】プリンタの駆動系を示す図である。

【符号の説明】

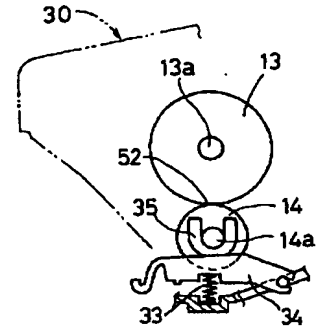
1	本体ハウジング
2	プロセスユニット
3	感光体カートリッジ
4	現像カートリッジ
13	感光体ドラム
13a	軸
14	転写ローラ
21	筐体としてのケース
22	現像ローラ
22a	軸
23a, 23b	軸受
24	トナー収容室
30	筐体としてのケース
30a	底壁
30c	側壁
32	収納部
37	案内溝
39	回動支点部材
39a, 39b	回動支軸
40	スライド支持部材
41	付勢バネ手段
42	付勢手段
43	移動作用部
46	ロック手段
47	ロックレバー
48	回動軸
49	樹脂バネ
50	コロ
55	ガイド手段
55a	上側案内面
55b	下側案内面
56	誘導体
61	被作用部
67	テーブル
69a, 69b	接地部
71	押圧作用線
72	軸間線
72a	接触部

(9)

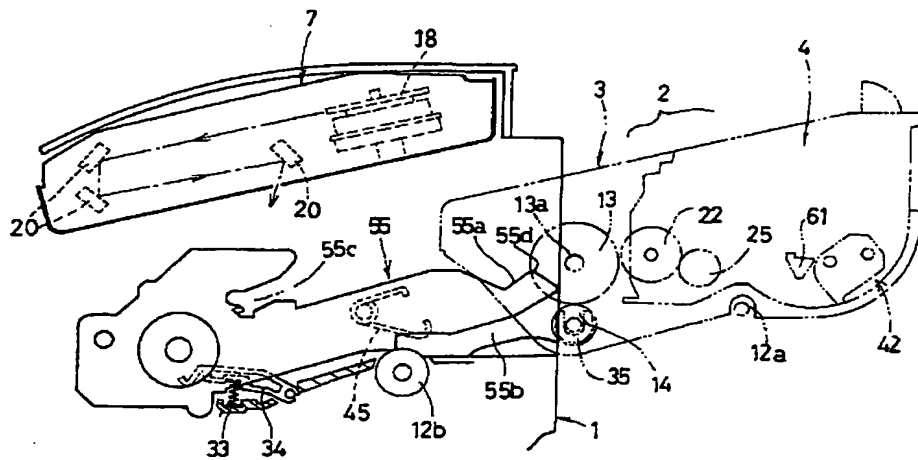
【図1】



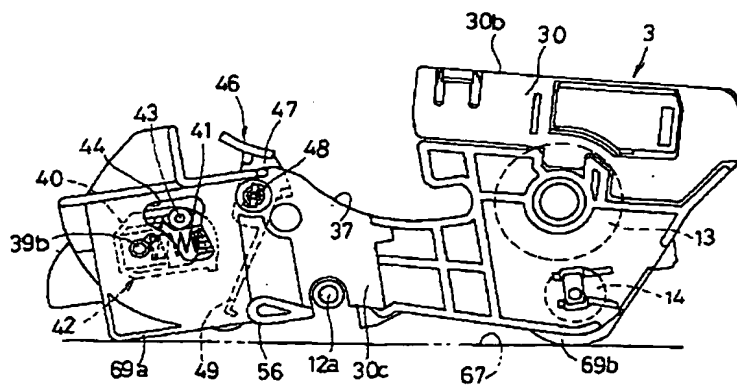
【図9】



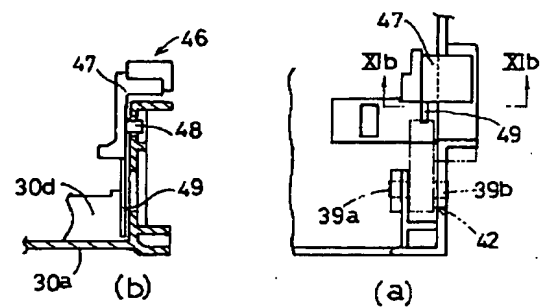
【図2】



【図5】

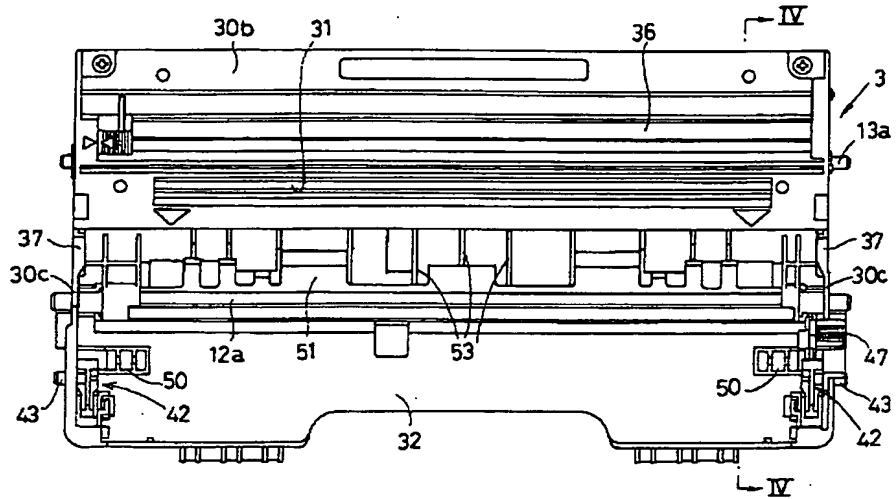


【図11】

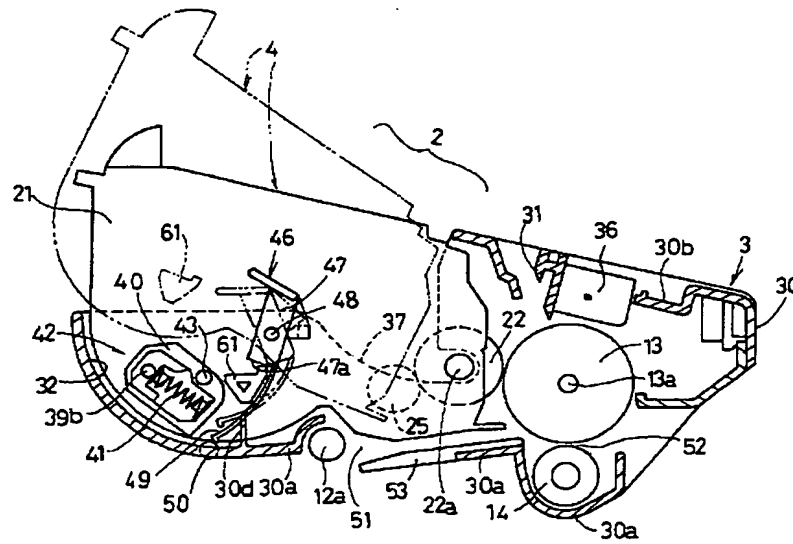


(10)

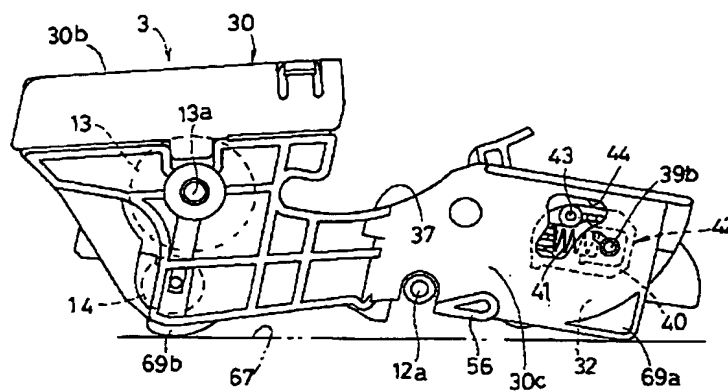
【図3】



【図4】

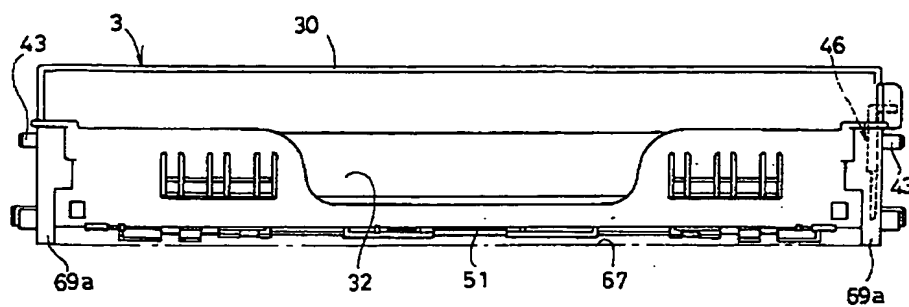


【図6】

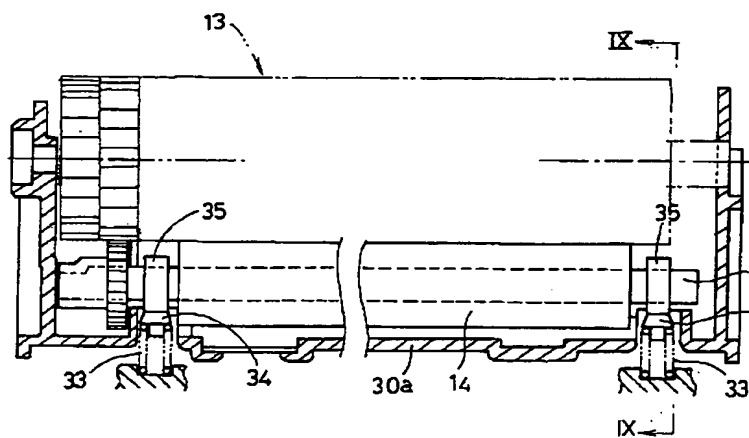


(11)

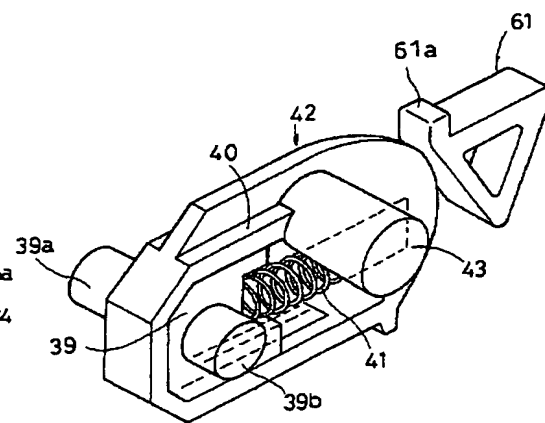
【図7】



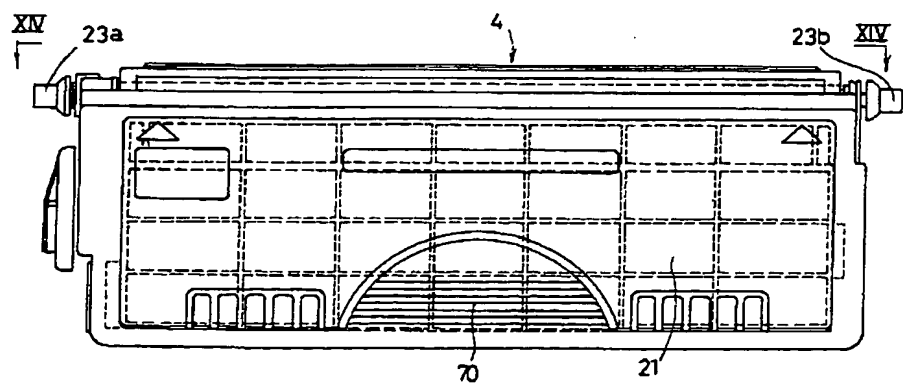
【図8】



【図10】

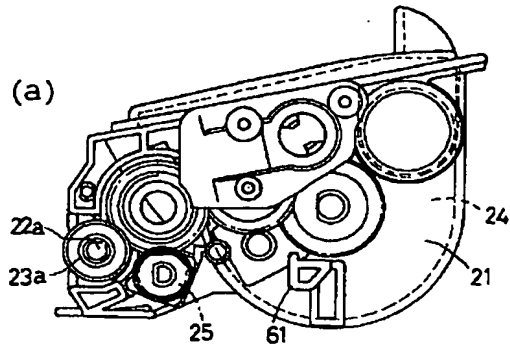


【図13】

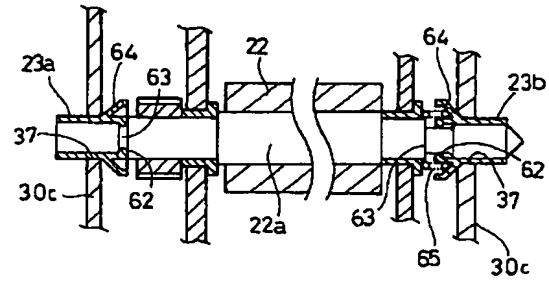


(12)

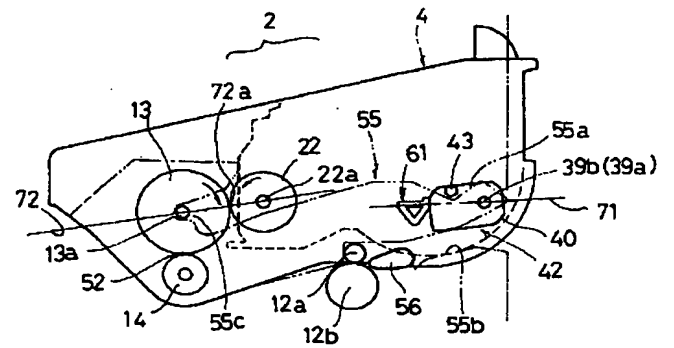
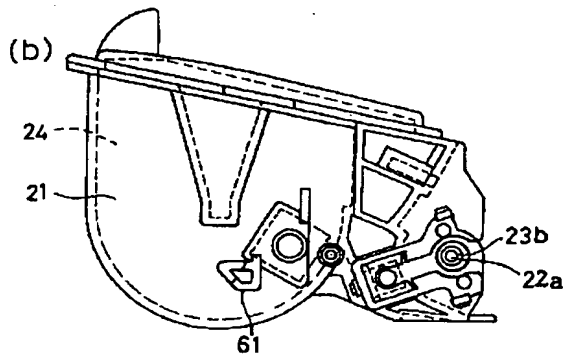
【図12】



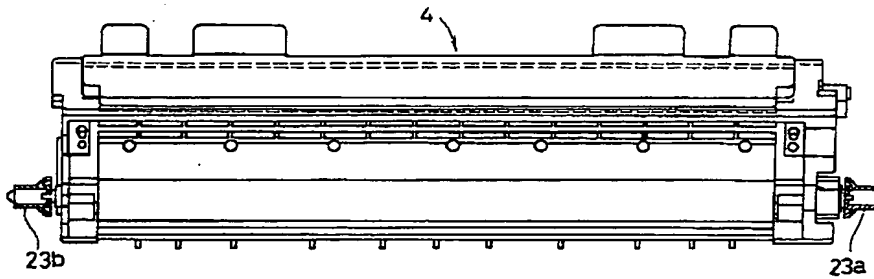
【図15】



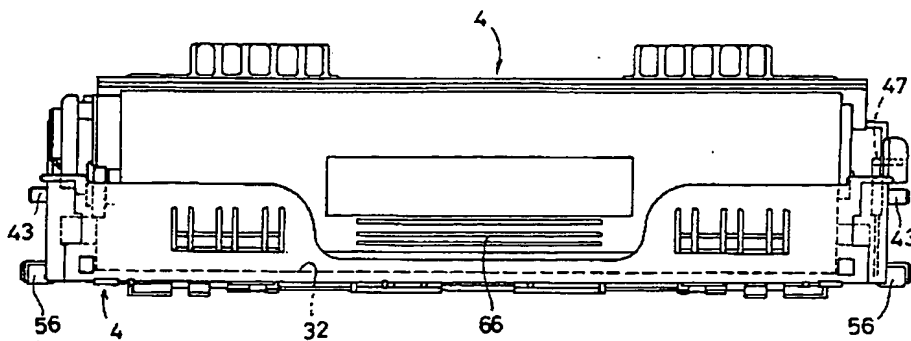
【図21】



【図14】

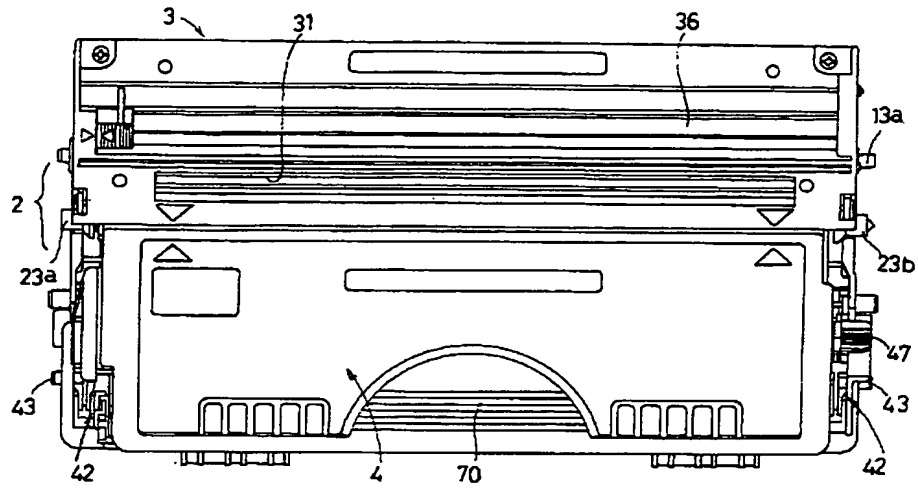


【図19】

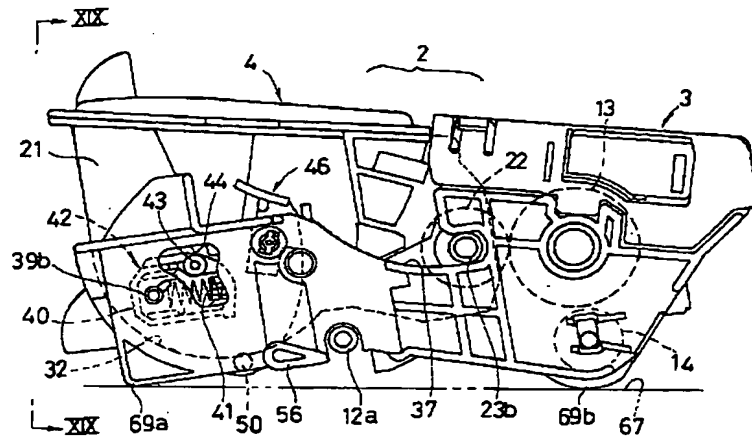


(13)

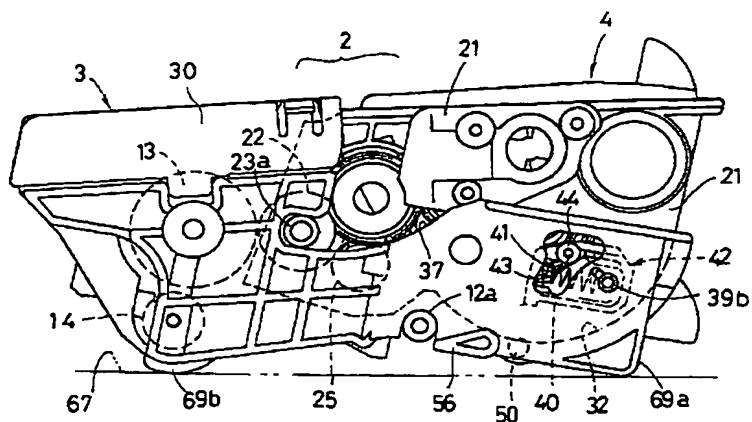
【図16】



【図17】

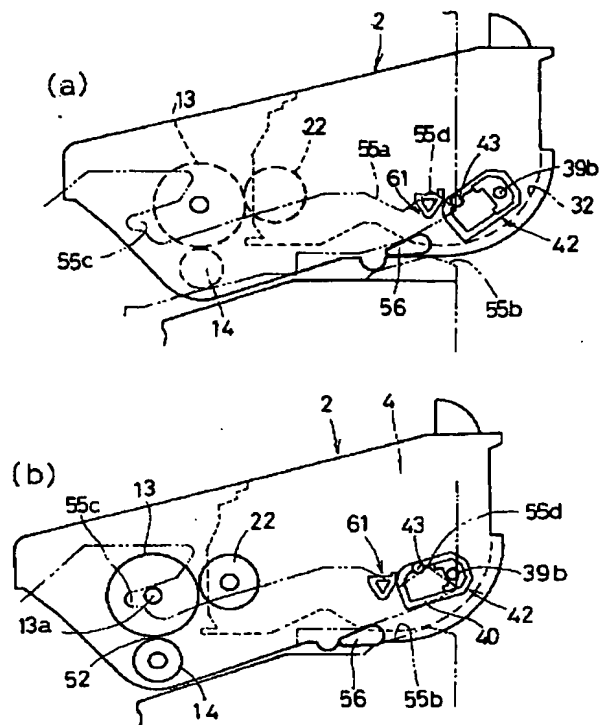


【図18】

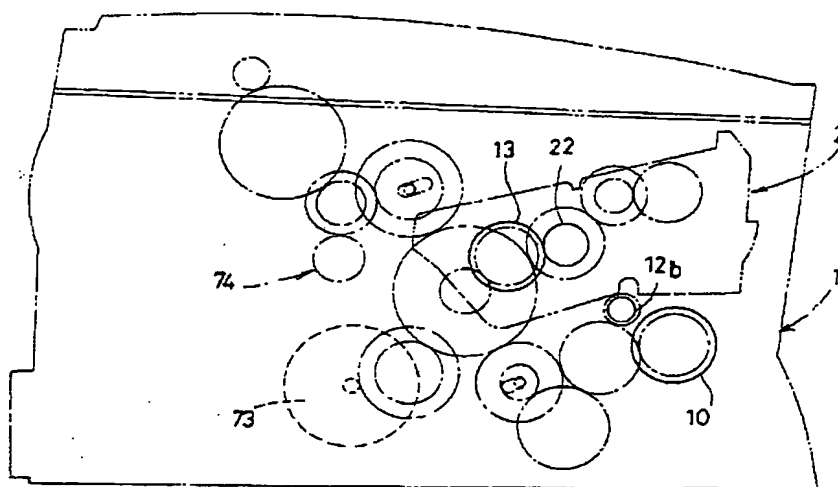


(14)

【図20】



【図22】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-267547
 (43)Date of publication of application : 29.09.2000

(51)Int.Cl. G03G 21/18

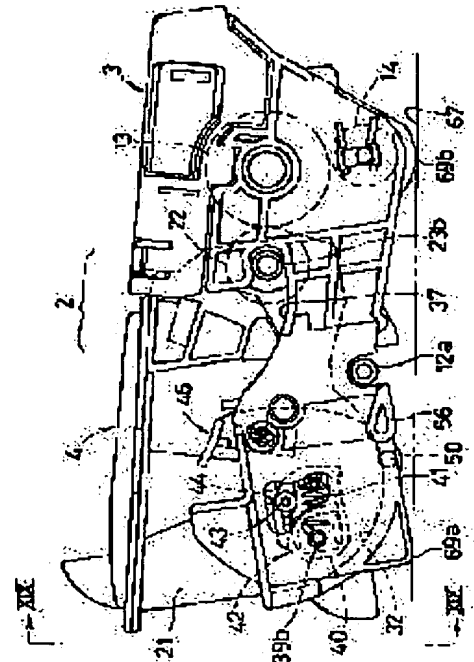
(21)Application number : 11-075562 (71)Applicant : BROTHER IND LTD
 (22)Date of filing : 19.03.1999 (72)Inventor : SATO SHOGO
 SUZUKI TSUTOMU

(54) PHOTORECEPTOR CARTRIDGE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To place a photoreceptor cartridge and a developing cartridge on a table in stable posture in the case of exchanging the photoreceptor cartridge and the developing cartridge.

SOLUTION: This photoreceptor cartridge rotatably supports a photoreceptor drum 13 on which an electrostatic latent image is formed at the inner part of either side of a case, while a developing cartridge 4 having a developing roller 14 for supplying developer to the drum 13 is attachably/detachably housed in housing 32 whose upper part is open and which is formed on the other side of the case. Ground parts 69a and 69b are provided at parts near to both front and back ends holding the centers of gravity of both cartridges 3 and 4 in between in a state where the cartridge 4 is housed on the lower surface side of the case, and abut on the upper surface of the flat table 67 so as to stably place both cartridges 3 and 4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.03.2005
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number]
 [Date of registration]
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The photo conductor cartridge characterized by forming in two or more places the touch-down section which can be stabilized and put on the inferior surface of tongue of said case on a flat surface while supporting the photo conductor with which an electrostatic latent image is formed in a case.

[Claim 2] The photo conductor cartridge according to claim 1 characterized by forming in said photo conductor the stowage of the letter of up disconnection with the removable development cartridge which has a developing roller for supplying a developer at a side besides this case while supporting the photo conductor with which an electrostatic latent image is formed in the 1 side in said case.

[Claim 3] Said touch-down section is a photo conductor cartridge according to claim 2 characterized by being arranged in the location stable [said case's] irrespective of attachment and detachment of a development cartridge.

[Claim 4] Said stowage in said case is a photo conductor cartridge according to claim 2 or 3 characterized by being wide opened so that balking from the case of a development cartridge may be enabled in the direction which it is formed so that the inferior surface of tongue and side face of a case of a receipt condition may be surrounded, and a developing roller leaves to said photo conductor. [of a development cartridge]

[Claim 5] The photo conductor cartridge according to claim 2 to 4 characterized by having a lock means for maintaining the condition of having equipped with said development cartridge to said photo conductor cartridge.

[Claim 6] Said lock means is a photo conductor cartridge according to claim 5 characterized by the acted section prepared in said development cartridge side, and being prepared in said photo conductor cartridge side, and locking lever objects in which posture modification is possible being alternatively consisted of by the operation location and the non-acting location to said acted section.

[Claim 7] A photo conductor cartridge given in either claim 5 characterized by constituting from a condition of having equipped with said development cartridge to said photo conductor cartridge so that said both cartridges that coalesced can be raised by having the grasping section by the side of said development cartridge, or claim 6.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the configuration of the photo conductor cartridge used for the image formation equipment of the electrostatic photograph type in a copying machine, facsimile or a laser beam printer, etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the image formation equipment on which imprint conventionally the visible image which supplied and formed the developer in the electrostatic latent image formed on the photo conductor (photo conductor drum) to recorded media, and the data of an alphabetic character or an image are made to record In order to make maintenance easy, in JP,8-54786,A After equipping the body (housing) of image formation equipment with the photo conductor cartridge equipped with the photo conductor at least, the development cartridge equipped with the developer hold room and the developing roller was constituted free [attachment and detachment] to body housing so that a developing roller might attach and detach to said photo conductor. Moreover, in JP,9-319285,A, a photo conductor cartridge and a development cartridge are connected by pins in one place, and what the mutual cartridge consisted of rockable is indicated.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the development cartridge and the photo conductor cartridge are separate and the contact section with that of a developing roller will be greatly exposed to the photo conductor cartridge in the condition of having removed the development cartridge, with the configuration of said former the case of a photo conductor cartridge -- two or more places -- closing motion, since the rotatable shutter is formed, the cross-section configuration of the case of a photo conductor cartridge is an abbreviation ellipse-like and the part of said shutter further becomes easy to contact on the surface of a table There was a problem that it could not stabilize and lay in front faces, such as a flat table.

[0004] On the other hand, when it lays on the flat surface of a table etc. with the configuration of said latter, In order to rotate in the part of the pin for connection of a photo conductor cartridge and a development cartridge, to be unable to lay with the stable posture and to remove a development cartridge Considering the cross-section configuration of the case of the photo conductor cartridge after having to remove the spring which removed said pin and has connected the inferior-surface-of-tongue side of both cartridges, and exchange becoming very troublesome and removing a development cartridge moreover, it was also difficult to put on a table with the stable posture.

[0005] This invention is made that these problems should be solved, it is independent, or is in the combined condition with a development cartridge, is stabilized, can lay a photo conductor cartridge on the flat surface of a table etc., and aims at offering the photo conductor cartridge exchange could be made to do easily.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to attain said purpose, while the photo conductor cartridge of invention according to claim 1 supports the photo conductor with which an electrostatic latent image is formed in a case, the touch-down section which can be stabilized and placed on a flat surface is formed in the inferior surface of tongue of said case at two or more places.

[0007] And in a photo conductor cartridge according to claim 1, invention according to claim 2 forms in a side besides this case the stowage of the letter of up disconnection with the removable development cartridge which has a developing roller for supplying a developer to said photo conductor while supporting the photo conductor with which an electrostatic latent image is formed in the 1 side in said case.

[0008] Moreover, it is arranged in the location where said case is stabilized [invention according to claim

3] by said touch-down section irrespective of attachment and detachment of a development cartridge in a photo conductor cartridge according to claim 2.

[0009] Furthermore, it is wide opened so that invention according to claim 4 may enable balking from the case of a development cartridge in the direction which said stowage in said case is formed in a photo conductor cartridge according to claim 2 or 3 so that the inferior surface of tongue and side face of a case of a receipt condition may be surrounded, and a developing roller leaves to said photo conductor. [of a development cartridge]

[0010] And invention according to claim 5 is equipped with the lock means for maintaining the condition of having equipped with said development cartridge to said photo conductor cartridge in a photo conductor cartridge according to claim 2 to 4.

[0011] Moreover, in the photo conductor cartridge according to claim 5, said lock means is formed in the acted section prepared in said development cartridge side, and said photo conductor cartridge side, and invention according to claim 6 is alternatively constituted from a locking lever object in which posture modification is possible by the operation location and the non-acting location to said acted section.

[0012] Furthermore, by having the grasping section by the side of said development cartridge, where either claim 5 or claim 6 is equipped with said development cartridge to said photo conductor cartridge in the photo conductor cartridge of a publication, invention according to claim 7 is constituted so that said both cartridges that coalesced can be raised.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Next, this invention is explained below about the operation gestalt materialized to the laser beam-type printer. the part which shows the condition that drawing 2 carries out wearing initiation of the process unit 2 to the body housing 1 in drawing 1 , to the outline sectional side elevation of the printer as image formation equipment -- a notch side elevation -- The sectional view of the photo conductor cartridge in the condition that drawing 4 set the development cartridge 4 to the photo conductor cartridge 3, The right side view in the condition that the right side view of only a photo conductor cartridge and drawing 6 set the left side view of only a photo conductor cartridge to the photo conductor cartridge 3, and, as for drawing 17 , drawing 5 set the development cartridge 4, and drawing 18 are the left side views in the condition of having set the development cartridge 4 to the photo conductor cartridge 3.

[0014] As shown in drawing 1 , in the body housing 1 of a printer, the process unit 2 which becomes the abbreviation center section from the photo conductor cartridge 3 and the development cartridge 4 is arranged removable, the left-hand side in drawing 1 is adjoined at a process unit 2, a fixing assembly 5 is arranged, the feed section 6 is arranged under the process unit 2, and wearing of a sheet paper cassette 8 is enabled from the front face (arrow head A) in the lower part of the body housing 1.

[0015] Moreover, the laser scanner unit 7 is attached in the inferior-surface-of-tongue side of covering object combination paper output tray 1a made of synthetic resin through the frame.

[0016] If print data are transmitted from the external device which is not illustrated, for example, a personal computer, by printing command, the cut form P as recorded media by which the laminating was carried out on the support plate 9 of a sheet paper cassette 8 It is separated into one sheet at a time by the separation pad 11 along with rotation of the feed roller 10 of the feed section 6. Subsequently It is conveyed through resist roller pair 12a and 12b between the photo conductor drum 13 as a photo conductor in a process unit 2, and the imprint roller 14 as an imprint means to press to the inferior-surface-of-tongue side. The laser beam discharged from the injection hole of the inferior surface of tongue of the frame which, on the other hand, supports a laser beam light-emitting part, the polygon mirror 18, a lens 19, and the laser scanner 7 that consists of two or more reflecting mirror 20 grades is irradiated by the top peripheral surface of the photo conductor drum 13 from the light entrance 31 of the case 30, i.e., case of photo conductor cartridge 3, top in a process unit 2, the peripheral surface of the photo conductor drum 13 is exposed corresponding to print data, and an electrostatic latent image is formed.

[0017] Moreover, the developer (toner) supplied from the developing roller 22 in the development cartridge 4 adheres to said electrostatic latent image, and is visualized so that it may mention later. After the visible image by the developer on the photo conductor drum 13 (toner) is imprinted by Form P, the form P with which it was fed between the heating roller 15 in a fixing assembly 5 and that of the pressure-welding roller 16 and which received the heating fixing operation is discharged on said covering object combination paper output tray 1a from the delivery path 17.

[0018] The process unit 2 consists of these operation gestalten so that it may separate according to an operation of the lock means 46 which it consists of a development cartridge 4 as a development means which has a developing roller 22 at least in the photo conductor cartridge 3 which has the photo conductor

drum 13 at least, and the case 21 as a case, and the development cartridge 4 is constituted removable to the photo conductor cartridge 3, and a developing roller 22 mentions later and may become impossible.

[0019] Next, the configuration of the photo conductor cartridge 3 and the development cartridge 4 is explained to a detail. The photo conductor drum 13 is supported to revolve pivotable by the 1 side approach within the case 30 as a case made of the synthetic resin, and the photo conductor cartridge 3 has closed with bottom wall 30a of a case 30 the lower part of the imprint roller 14 as an imprint means arranged under the photo conductor drum 13, as shown in drawing 3 - drawing 7 (refer to drawing 4). When it is supported to revolve possible [vertical movement] so that this imprint roller 14 may separate from photo conductor drum 13 inferior surface of tongue with a self-weight, and setting in the body housing 1 as a process unit 2, The upward bearing 35 of U characters which the bearing push raising object 34 by which upward energization was carried out with the spring 33 arranged at the right-and-left both sides in the body housing 1 inserted in the both ends of said shaft 14a is pushed up (refer to drawing 8 and drawing 9). It is arranged possible [rise and fall] so that the imprint roller 14 may press the inferior surface of tongue (imprint field) of the photo conductor drum 13.

[0020] In the upper part of the photo conductor drum 13 in the case 30 as a case of the photo conductor cartridge 3, the light entrance 31 which irradiates [wrap upper wall 30b] the laser beam from said laser scanner unit 7 at the top-face side of the photo conductor drum 13 is formed in straight side in accordance with the shaft orientations of the photo conductor drum 13, the light entrance 31 is adjoined, and the electrification machines 36, such as scorotron for electrifying sensitization sides, such as an organic photo conductor of the photo conductor drum 13, are attached. An electrostatic latent image is formed by scanning said laser beam on the front face of the photo conductor drum 13 uniformly charged with said electrification vessel 36, and after the toner of the thin layer supplied with the developing roller 22 mentioned later adheres to an electrostatic latent image and is formed into a visible image (actualization), Form P imprints in a press imprint field with the imprint roller 14.

[0021] The development cartridge 4 can be detached and attached from the slanting upper part, the part except said upper wall 30b of said case 30 is surrounded in right-and-left both-sides wall 30c and abbreviation quarter radii-like bottom wall 30a, the upper part is opened wide, and the stowage 32 is formed so that it can contain.

[0022] It is installed in the upper limit side of right-and-left both-sides wall 30c of this case 30 so that the guide rail 37 of the shape of downward radii for showing around supporting the bearing objects 23a and 23b (refer to [drawing 13 thru/or] the drawing 1515) with which the both ends of shaft 22a of a developing roller 22 were equipped pivotable relatively free [sliding] may approach shaft 13a of the photo conductor drum 13. If a deer is carried out and the development cartridge 4 is set to the photo conductor cartridge 3, a developing roller 22 can approach so that the photo conductor drum 13 may be countered (refer to drawing 4).

[0023] Moreover, the inside of said right-and-left both-sides wall 30c is equipped with the energization means 42 for pressing the developing roller 22 to the photo conductor drum 13 through the development cartridge 4 rotatable and possible [telescopic motion]. The rotation supporting-point member 39 to which the rotation pivots 39a and 39b protruded on right-and-left both sides in one as this energization means 42 was shown in drawing 4 R> 4 and drawing 10 , It is arranged within the limit of the slide supporter material 40 of the shape of a frame which supports this rotation supporting-point member 39 free [sliding] inside, and this slide supporter material 40, and is constituted by the energization spring means 41 of the shape of a coil spring energized so that the rotation supporting-point member 39 may be forced on one side. In addition, the migration operation section 43 of the shape of a sideways cylinder is formed in the slide supporter material 40, and this migration operation section 43 is arranged so that it may project outward from the guide hole 44 drilled in said right-and-left both-sides wall 30c.

[0024] And the lock means 46 for making it the development cartridge 4 in the photo conductor cartridge 3 inserted in in said stowage 32 inside side-attachment-wall 30c (an example right-hand side side attachment wall) not slip out upward is established. The rotation shaft 48 which penetrates side-attachment-wall 30c as shown in drawing 4 , drawing 5 and drawing 11 (a), and drawing 11 (b) supports this lock means 46 pivotably rotatable to the side face of the locking lever object 47, and the bottom approach part of the resin spring 49 prolonged downward from the lower limit of the locking lever object 47 is arranged so that 30d of regulation pieces which project upward from bottom wall 30a of a case 30 may be made to contact. Moreover, it has contact section 47a of the shape of radii for contacting, if the top face [on the other hand / (right-hand side thing)] of the side view abbreviation inverse triangle-like acted section 61 which made the right-and-left both-sides side of the case 21 of the development cartridge 4 project outward moves to the

inferior surface of tongue of the locking lever object 47 up so that it may mention later, and regulating the migration.

[0025] Said acted section 61 uses also [thing / for said lock means 46], and it is arranged so that it may be used also for the thing to the energization means for pushing a developing roller 22 against the photo conductor drum 13, and energizing it.

[0026] Moreover, the pivotable koro 50 which protruded on the stowage 32 in the photo conductor cartridge 3 upward from bottom wall 30a which is a case 30 and which is caught and is used as a member is formed in two or more places (an example two places of right-and-left both ends) (refer to drawing 3 and drawing 4). It catches, and when [this] the development cartridge 4 is made to drop and contain in a stowage 32, the koro 50 as a member sandwiches shaft 22a of a developing roller 22, and catches a part of weight of the development cartridge 4 in the photo conductor drum 13 and the opposite side. Specifically, the koro 50 lessens the backlash at the time of the attachment-and-detachment activity of a case 21 while responding to the inferior-surface-of-tongue part of the toner hold room 24 (refer to drawing 1 , drawing 12 (a), and drawing 12 (b)) of the letter of a downward convex curve prepared in the case 21 of the development cartridge 4.

[0027] Omission impossible is equipped with top roller 12a in said resist roller pair, it is adjoined and the oblong introductory hole 51 for introducing the form P which passed resist roller pair 12a conveyed and 12b into the imprint section 52 between the photo conductor drum 13 and the imprint roller 14 is formed in bottom wall 30a at bottom wall 30a of the case 30 in the photo conductor cartridge 3. This introductory hole 51 is adjoined, and it protrudes on the top face of bottom wall 30a of a before [said imprint section 52] so that the rib 53 of the a large number book for conveying contact resistance for the inferior surface of tongue of Form P smoothly in few condition may be prolonged in the direction of the imprint section 52 from the introductory hole 51.

[0028] Next, the configuration of the development cartridge 4 is explained, referring to drawing 1 , drawing 12 (a), drawing 12 (b) - drawing 15 . After stirring with the agitator body 27 by which a rotation drive is carried out and being emitted, the toner in the toner hold room 24 of the letter of a downward convex curve in a case 21 is supported by the peripheral face of a developing roller 22 through a feed roller 25, and it is constituted so that the layer thickness of a toner may be regulated by the blade 26 (refer to drawing 1). And the abbreviation inverse triangle-like acted section 61 projects in right-and-left both the outsides of the part of said toner hold room 24 in a case 21 in one, and is formed in them.

[0029] The bearing objects 23a and 23b which consist of an ingredient with small coefficient of friction, such as polyacetal resin inserted in pivotable to the right-and-left both ends of shaft 22a of said developing roller 22, are equipped with the engagement pawl 62 which escapes from an axis end, respectively and is inserted in a circular sulcus 63 at impossible. The shaft diameter controller 64 of the shape of an umbrella to which a diameter becomes large gradually (the shape of a cone) is formed in the end face side of each bearing objects 23a and 23b, and sliding energization of the bearing object 23b [on the other hand / (an example right) / at least] is carried out outward [horizontal] by the spring means 65 (refer to drawing 15). Thereby, where the development cartridge 4 is set to the predetermined part of the photo conductor cartridge 3, shaft 22a of a developing roller 22 is supported to revolve without a backlash to the guide rail 37 prepared in the right-and-left both-sides walls 30c and 30c of the photo conductor cartridge 3.

[0030] And as shown in drawing 1 , drawing 16 , and drawing 19 , in order to make the handling of carrying etc. easy, respectively, the grasping sections 70 and 66 from which many formation pan **** cross sections became [an oblong protruding line and an oblong concave] toothing-like by turns at the shape of oblong are formed in the top face and inferior surface of tongue of a case 21 of the development cartridge 4.

Furthermore, it is independent about the photo conductor cartridge 3, or in order to be stabilized on a table 67 and to enable it to lay the development cartridge 4 in the stowage 32 of a photo conductor 3 where a receipt set is carried out, two or more touch-down sections (the two minimum, preferably four places) 69a and 69b are formed in the inferior-surface-of-tongue side of the case 30 of the photo conductor cartridge 3.

[0031] In this case, it is stabilized, when it carries on a table 67 in the side view of the photo conductor cartridge 3 by making it project downward to the inferior-surface-of-tongue order both-ends approach part of that case 30, and forming the touch-down sections 69a and 69b in it so that it may ground on both sides across the center of gravity of the photo conductor cartridge 3 concerned as shown in drawing 5 - drawing 7 , drawing 17 , and drawing 18 .

[0032] Moreover, the touch-down sections 69a and 69b of an order [this] part If it is desirable to the stowage 32 of the photo conductor cartridge 3 to consider as the location across which it faces on both sides and it sets the center of gravity of both the cartridges 3 and 4 as it such also where the development cartridge

4 is contained Even if it does the activity located in the development cartridge 4 where the photo conductor cartridge 3 is carried on a table 67, unstable behavior, like the photo conductor cartridge 3 shakes is not presented. In addition, although the touch-down sections 69a and 69a like said anterior part may be formed in the right-and-left both ends of the inferior surface of tongue of a case 30 as shown in drawing 7 , the configuration of right-and-left straight side may be made to project, and the bottom of a case 30 may be formed in the long touch-down section.

[0033] Next, the activity which sets the development cartridge 4 to the photo conductor cartridge 3 is explained. Since said grasping sections 70 and 66 are formed in the vertical side of the before [the case 21 of the development cartridge 4] side edge section, an operator can hold the up-and-down grasping sections 70 and 66 single hand, and can put in the development cartridge 4 easily toward the stowage 32 of the upward disconnection by the side of the posterior part of the case 30 of said photo conductor cartridge 3 from a developing-roller 22 side. If the acted section 61 contacts the locking lever object 47, the energization force of the resin spring 49 is resisted, the locking lever object 47 is rotated to the location of the two-dot chain line of drawing 4 and wearing is completed by this wearing actuation The acted section 61 falls caudad and contact on the acted section 61 and the locking lever object 47 concerned is canceled. The locking lever object 47 returns to the continuous-line condition of drawing 4 according to the energization force of the resin spring 49, contact section 47a of the locking lever object 47 and the top face of the acted section 61 counter, and it will be in a lock condition, and will stop coalescing and leaving the photo conductor cartridge 3 and the development cartridge 4. Therefore, since the process unit 2 which was united with the photo conductor cartridge 3 and the development cartridge 4 can be raised having held the grasping sections 70 and 66 of said upper and lower sides single hand, when an operator has and it changes, there is and it should just insert it in the predetermined part of the body housing 1 succeedingly, so that it may mention later. [no]

[0034] That is, while the bearing objects 23a and 23b of the right-and-left both-sides edge of a developing roller 22 **** to the guide rails 37 and 37 formed along with the upper limb of the right-and-left both-sides walls 30c and 30c of a case 30 with the plug activity of the development cartridge 4, it slides down so that shaft 13a of the photo conductor drum 13 may be approached. In this case, focusing on bearing object 23a to shaft 22a of a developing roller 22, and 23b place, since the case 21 of the development cartridge 4 is rotatable If the bearing objects 23a and 23b are located in the location (sideways [of U characters]-like section part) which approached said shaft 13a mostly among guide rails 37 and 37 The toner hold room 24 side of the case 21 of the development cartridge 4 rotates focusing on shaft 22a of a developing roller 22, and it can set so that it may get into the stowage 32 in the photo conductor cartridge 3 entirely.

[0035] In this condition, the inferior surface of tongue of the case 21 by the side of said toner hold room 24 ****s to the koro 50 and 50 of the stowages 32, and the bearing objects 23a and 23b move along with guide rails 37 and 37 to the location as for which a developing roller 22 carries out a closest approach to the photo conductor drum 13 mostly. If the locking lever object 47 rotates to the location shown as a continuous line clockwise and returns to it from the two-dot chain line ***** location of drawing 4 , contact section 47a of the locking lever object 47 concerned counters the top face (height 61a) of the acted section 61, and now, the development cartridge 4 will escape from the photo conductor cartridge 3, and will serve as impossible.

[0036] Although drawing 16 - drawing 19 show the top view of the process unit 2 which is in the condition which set the development cartridge 4 to the photo conductor cartridge 3, a right side view, a left side view, and rear view (drawing of a form outlet side), since facing down of the development cartridge 4 pushes in the slide supporter material 40 of the energization means 42 and it is push downward by ** in the act section 61, as show in drawing 2 and drawing 4 , the posture of the energization means 42 in which the migration operation section 43 turns down is usual.

[0037] And the process unit 2 is constituted so that it can detach and attach, where it made it rotate downward and lid 1b at the right end of the body housing 1 in drawing 1 (front-face side) is opened greatly (refer to drawing 2).

[0038] As shown in drawing 2 , drawing 20 (a), drawing 20 (b), and drawing 21 , namely, to the inside of the right-and-left both-sides section of the body housing 1 The guide means 55 (only right-hand side is shown by a diagram), such as a product made of resin of a Uichi Hidari pair, are being fixed. For this guide means 55 Top slideway 55a which inclines upward as it is opened wide up and goes to a back side from the right end of the body housing 1 and which was formed so that it might start and a downward inclination might be carried out after 55d of the top-most-vertices section from an inclined plane, It is arranged under this top slideway 55a, it inclines downward as it goes to a back side from the right end of the body housing 1, and it has bottom slideway 55b which finishes with the part of bottom roller 12b of a resist roller pair.

[0039] Drawing 2 shows the location which carries out insertion initiation of the process unit 2 at the body housing 1, and it pushes it in so that shaft 13a of the photo conductor drum 13 may approach back side 55c of a top slideway 55a top. Subsequently, as shown in drawing 20 (a), the migration operation section 43 in the energization means 42 contacts the standup inclined plane of said top slideway 55a. And the derivative 56 (only one of the two shows by a diagram) which made it project sideways to the lower limit side of the right-and-left both sides of a process unit 2 (photo conductor cartridge 3) fits into bottom slideway 55b. Only by an upward omission is impossible for a process unit 2 and meeting bottom slideway 55b to the body housing 1, it is pushed in, and it becomes possible.

[0040] Since the migration operation section 43 is pushed up by said top slideway 55a in this condition according to pushing migration of a process unit 2, the slide supporter material 40 carries out upward rotation a core [rotation pivot 39a (39 (b))], and the acted section 61 in the development cartridge 4 is restrained in the direction pushed in the tip side of the slide supporter material 40. And in the part whose migration operation section 43 is 55d of top-most-vertices sections of top slideway 55a, the slide supporter material 40 carries out the maximum facing-up rotation, and holds the condition of restraining said acted section 61 by the tip side of the slide supporter material 40 with this posture (refer to drawing 20 (b)).

[0041] Where it pushed in the process unit 2 further and shaft 13a of the photo conductor drum 13 is set to the predetermined location of back side 55c of a top slideway 55a top. When an operator lifts a hand from a process unit 2, with the self-weight of the process unit 2 concerned it is laid on bottom roller 12b by which roller 12a in the resist roller by the side of the inferior surface of tongue of the case 30 of the photo conductor cartridge 3 has been arranged at the body housing 1 side. It settles down so that the development cartridge 4 side may descend to a derivative 56 being supported by the proper part of the guide means 55, at the same time it is pressed with the spring 45 shown in drawing 2 (refer to drawing 21).

[0042] In the condition of having set as mentioned above, said acted section 61 will be pushed by the tip side of said slide supporter material 40. Thereby, a developing roller 22 can be pressed to the photo conductor drum 13 through the development cartridge 4 by the energization means 42 and the acted section 61.

[0043] As shown in drawing 21 , and contact section (being closest-approach location press section) 72a (it is on ***** 72 which connects shaft 13a of the photo conductor drum 13 and shaft 22a of a developing roller 22) of the photo conductor drum 13 and a developing roller 22 Press line of action 71 (with rotation pivot 39a (39 (b))) to said acted section 61 of the energization means 42. It is desirable for it to be located above the line which connects the pressing point that the tip of the slide supporter material 40 is in contact with the acted section 61, or to be located on this line of action 71, and for this line of action 71 and said ***** 72 to carry out abbreviation coincidence, or to set up in parallel, so that closely.

[0044] In addition, the gear device 74 in which the power of a drive motor 73 is transmitted to the inside by the side of one of the body housing 1 (an example left-hand side) is arranged, and the feed roller 10 of the feed section 6, resist roller pair bottom roller 12b, a developing roller 22 and the photo conductor drum 13 and a heating roller 15, and a list are made to carry out the rotation drive of the conveyance roller of a delivery path, respectively, as shown in drawing 22 . At this time, as drawing 1 and drawing 21 show a developing roller 22 and the photo conductor drum 13, an opposite direction 22, i.e., a developing roller, rotates counterclockwise mutually, and the photo conductor drum 13 is set up so that the peripheral velocity of a developing roller 22 may become quicker than that of the photo conductor drum 13, while driving so that it may rotate clockwise.

[0045] In the above-mentioned configuration, it is the stowage 32 in the photo conductor cartridge 3, and since it protruded on the outer wall of the developer (toner) hold room 24 of the same side far from a developing roller 22 outward and the acted section 61 was formed while forming the energization means 42 in the part distant from the developing roller 22 which inserts the development cartridge 4, these components cannot change easily obstructive on the occasion of the attachment-and-detachment activity of the development cartridge 4.

[0046] While forming the complicated energization means 42 of structure in few [exchange frequency] photo conductor cartridge 3 side, the running cost of the development cartridge 4 can be reduced by forming the easy acted section 61 of structure in the high development cartridge 4 side of exchange frequency. Moreover, since the acted section 61 prepared in the development cartridge 4 is structure which projects on the side face of a case 21 in one, and is formed in it, while formation of the acted section 61 is made to shaping of a case 21 and coincidence and being able to reduce a manufacturing cost, it becomes that it is easy to make it act so that it may press by the slide supporter material 40 of the energization means 42 formed in the photo conductor cartridge 3 side.

[0047] To the inside of the right-and-left both sides of the photo conductor cartridge 3, the energization means 42 of a right-and-left pair is arranged. Since it is equipped with this each energization means 42 possible [posture modification in the energization direction and the non-energizing direction], only by putting the development cartridge 4 on the photo conductor cartridge 3 Since a developing roller 22 is not pressed by the photo conductor drum 13, even if it carries out condition *****, the peripheral face of a developing roller 22 does not carry out permanent deformation, or the photo conductor drum 13 is not polluted by the component which incorporated both the cartridges 3 and 4 as a process unit 2 and which a developing roller 22 contains.

[0048] The energization means 42 receives the rotation supporting-point member 39 and this rotation supporting-point member 39. The slide supporter material 40 which can slide freely, Since it is constituted by the energization spring 41 constructed across among these both members The effectiveness that it can perform certainly pressing the acted section 61 directly with the energization spring 41, or the degree of freedom made to make a posture change in the energization direction and the non-energizing direction becoming large compared with canceling it, and carrying out press / press discharge of the acted section 61 by the slide supporter material 40 is done so.

[0049] furthermore -- since said rotation supporting-point member 39 is that with which the right-and-left both-sides medial surface of the case 30 which is the case of the photo conductor cartridge 3 is equipped rotatable -- photo conductor cartridge 3 simple substance -- be -- the condition of the process unit 2 combined with the development cartridge 4 -- be -- it does not expose, and accidentally, the components of most energization means 42 touch the components of the energization means 42, and do not damage the outside of a case 30, and handling becomes easy.

[0050] Said slide supporter material 40 is equipped with the migration operation section 43 of the shape of a sideways pin for guiding in the energization direction and the non-energizing direction in one. Since it has projected outward from the right-and-left both sides of the case 30 where this migration operation section 43 is the case of the photo conductor cartridge 3 It does not expose, and accidentally, the components of most energization means 42 touch the components of the energization means 42, and do not damage the outside of a case 30, and handling becomes easy.

[0051] Moreover, since it becomes the common components which combine the function by which press energization is carried out, and the function to prevent the relief of the development cartridge 4 to the photo conductor cartridge 3 with the locking lever object 47 of the lock means 46, for the energization means 42, the acted section 6 projected on the right-and-left both-sides external surface of the case 21 of the development cartridge 4 can be made to reduce the manufacturing cost of the development cartridge 4 sharply.

[0052] It constitutes so that it may be equipped with a process unit 2 free [attachment and detachment] to the body housing 1 of image formation equipment. In this body housing 1 Since it has the guide means 55 for showing said energization means 42 to an energization condition and the condition of not energizing along with migration to the path of insertion of a process unit 2 Posture modification of the energization means 42, as a result an operation of the energization means 42 can be made to switch and change by one-touch only by the activity of only detached and attaching a process unit 2 to the body housing 1, and the effectiveness that actuation becomes very easy is done so.

[0053]

[Effect of the Invention] As explained in full detail above, the photo conductor cartridge of invention according to claim 1 While supporting the photo conductor with which an electrostatic latent image is formed in a case, in the inferior surface of tongue of said case Since the touch-down section which can be stabilized and placed on a flat surface is formed in two or more places Also when the case is laid in a flat table etc. on the occasion of exchange of a photo conductor cartridge etc., the installation posture does so the effectiveness that do not change, but can make it stabilized and handling becomes easy.

[0054] While invention according to claim 2 supports the photo conductor with which an electrostatic latent image is formed in the 1 side in said case in a photo conductor cartridge according to claim 1, and to a side besides this case Since the stowage of the letter of up disconnection with the removable development cartridge which has a developing roller for supplying a developer to said photo conductor is formed A development cartridge can be detached and attached from the upper part to the stowage by the side of the one to the photo conductor cartridge laid on the flat surface with the stable posture, and exchange of a development cartridge becomes very easy.

[0055] Invention according to claim 3 is set to a photo conductor cartridge according to claim 2. Moreover, said touch-down section Since it is arranged in the location which is stable irrespective of attachment and

detachment of a development cartridge, even if it equips with a development cartridge to a photo conductor cartridge Conversely, since the installation posture over the flat surface of a photo conductor cartridge changes and is stable even if it extracts, the effectiveness that a development cartridge is easily exchangeable is done so, without doing the restricted activity of pressing down a photo conductor cartridge by hand.

[0056] Invention according to claim 4 furthermore, said stowage in said case in a photo conductor cartridge according to claim 2 or 3 It is formed so that the inferior surface of tongue and side face of a case of a receipt condition may be surrounded. [of a development cartridge] And it is what is wide opened so that balking from the case of a development cartridge may be enabled in the direction which a developing roller leaves to said photo conductor. Since most photo conductors are covered with the case of a photo conductor cartridge If a photo conductor is not exposed, a photo conductor touches neither an operator nor other components on the occasion of exchange, also where a photo conductor cartridge is removed, and a development cartridge is put into the stowage of the case of a photo conductor cartridge Since the inferior surface of tongue and the circumferential side face of a case of a development cartridge will be surrounded in the stowage concerned, carelessly, a development cartridge does not separate from a stowage but the effectiveness that the activity which removes a photo conductor cartridge and a development cartridge in one to image formation equipment also becomes easy is done so.

[0057] And invention according to claim 5 is set to a photo conductor cartridge according to claim 2 to 4. Since it has a lock means for maintaining the condition of having equipped with said development cartridge to said photo conductor cartridge, if a development cartridge is locked by this lock means A development cartridge does not separate carelessly from a photo conductor cartridge, or a location does not shift, and the effectiveness that exchange of a development cartridge becomes easy is done so.

[0058] Moreover, in the photo conductor cartridge according to claim 5, said lock means is formed in the acted section prepared in said development cartridge side, and said photo conductor cartridge side, and invention according to claim 6 is alternatively constituted from a locking lever object in which posture modification is possible by the operation location and the non-acting location to said acted section. Therefore, the effectiveness that the manufacturing cost of the development cartridge of a disposable mold can be reduced is done so by preparing the acted section with an easy configuration for the high development cartridge of exchange frequency, and preparing the complicated locking lever object of structure in a photo conductor cartridge with low exchange frequency.

[0059] Furthermore, invention according to claim 7 is set to a photo conductor cartridge given in either claim 5 or claim 6. By having the grasping section by the side of said development cartridge in the condition of having equipped with said development cartridge to said photo conductor cartridge Since it constitutes so that said both cartridges that coalesced can be raised, an operator can hold the grasping section by the side of a development cartridge single hand, and can put in easily toward the photo conductor cartridge 3. It engages with the acted section and a locking lever object, and will be in a lock condition, and a photo conductor cartridge and a development cartridge coalesce and it stops leaving them by this wearing actuation. Therefore, an attachment-and-detachment activity does so the effectiveness that it can do very simply that what is necessary is for there to be nothing when an operator has and it is changed, since that with which the photo conductor cartridge and the development cartridge were united can be raised having held said grasping section single hand, and just to insert it in the predetermined part of image formation equipment succeedingly.

[Translation done.]

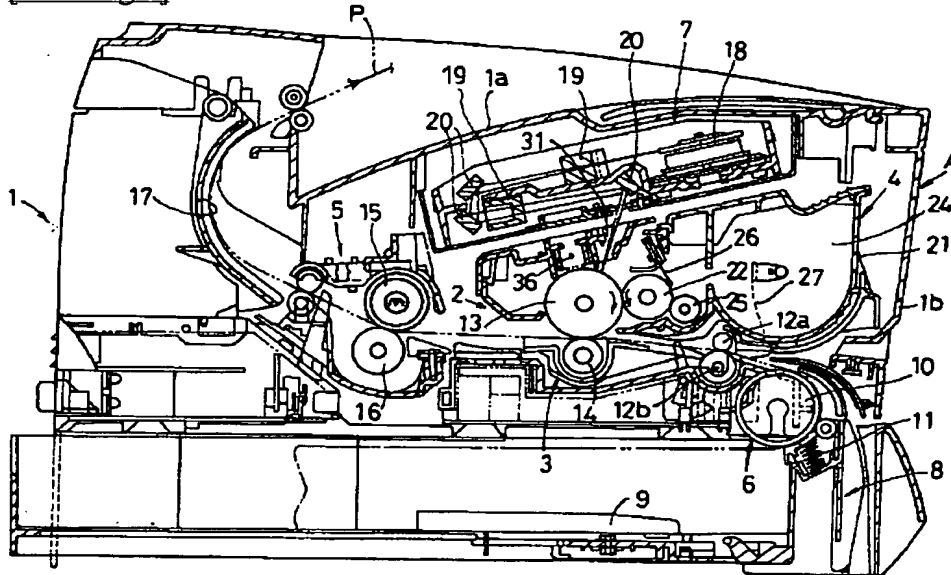
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

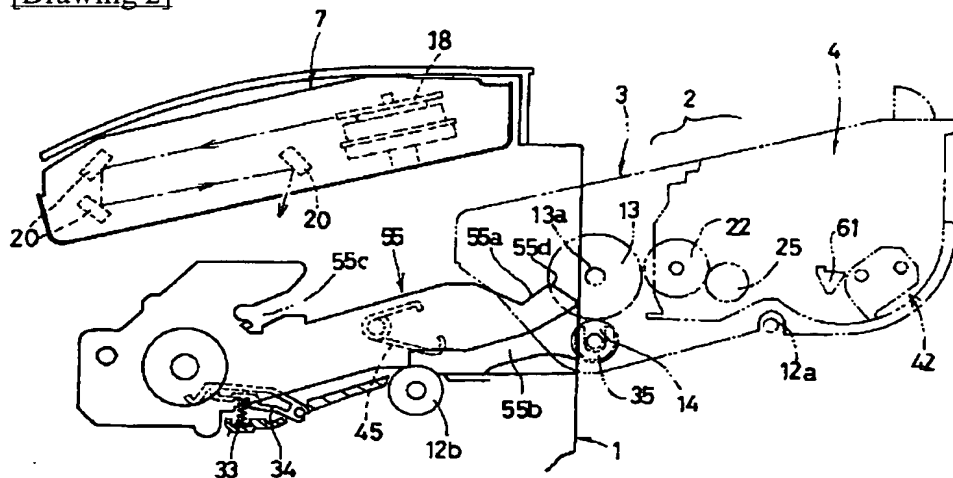
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

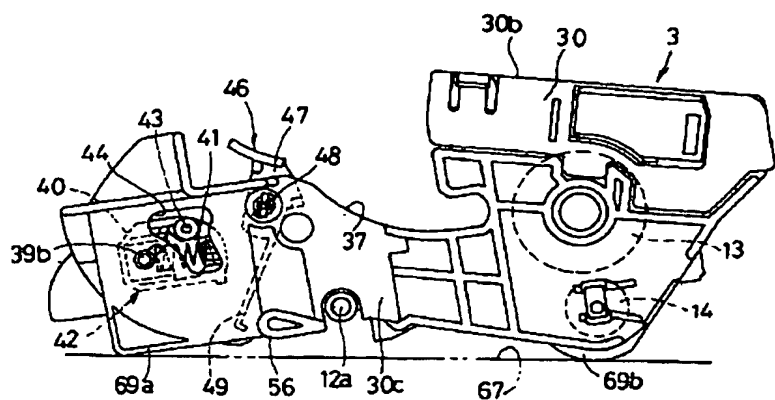
[Drawing 1]



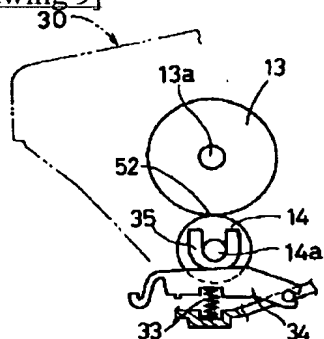
[Drawing 2]



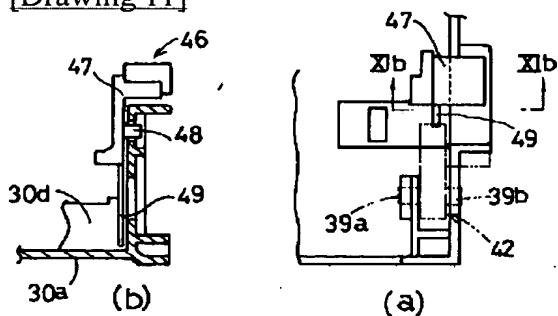
[Drawing 5]



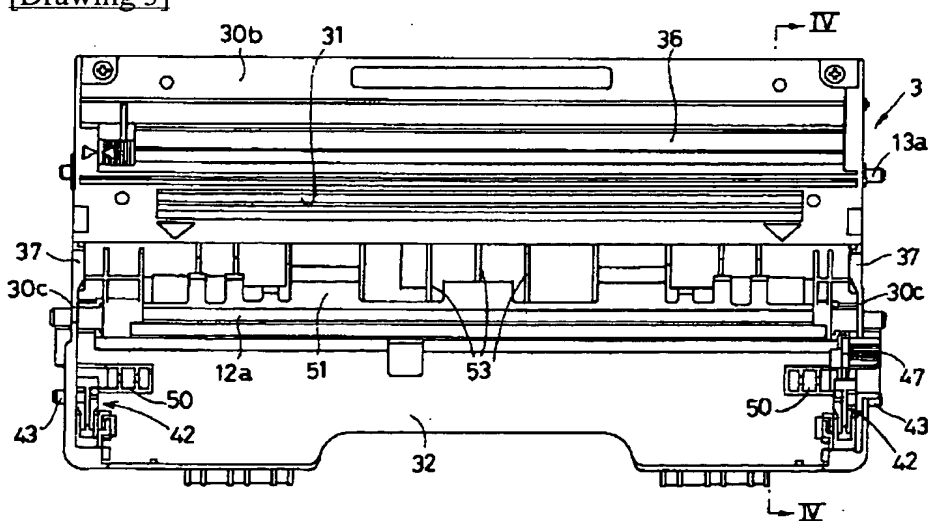
[Drawing 9]



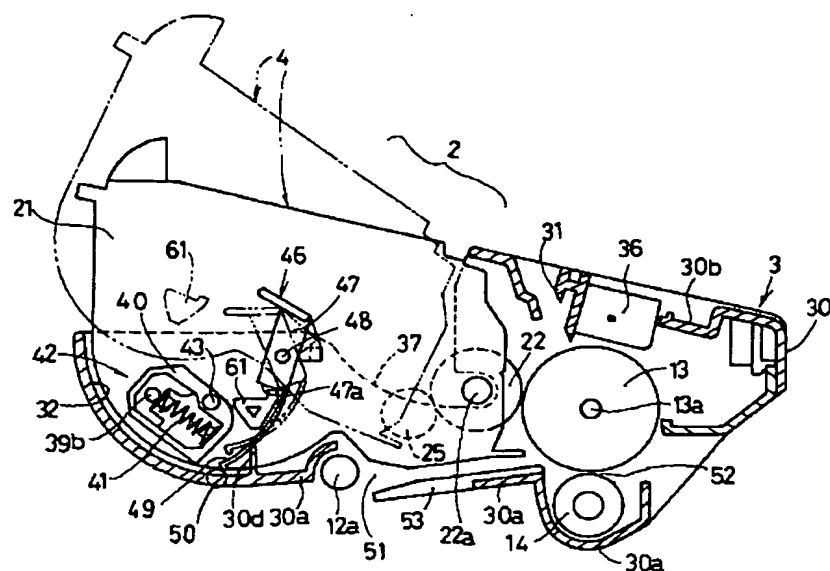
[Drawing 11]



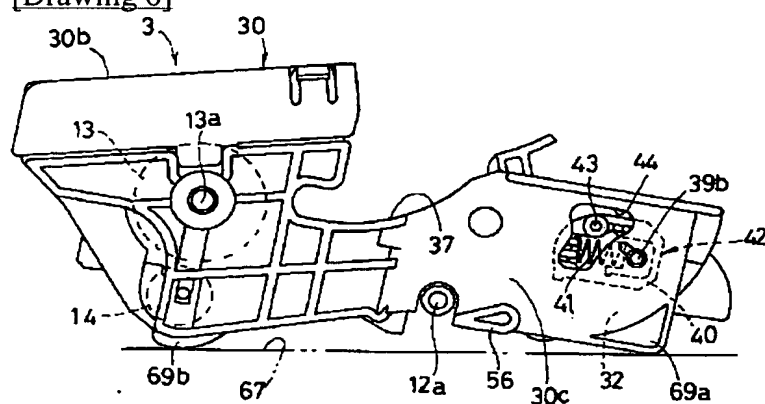
[Drawing 3]



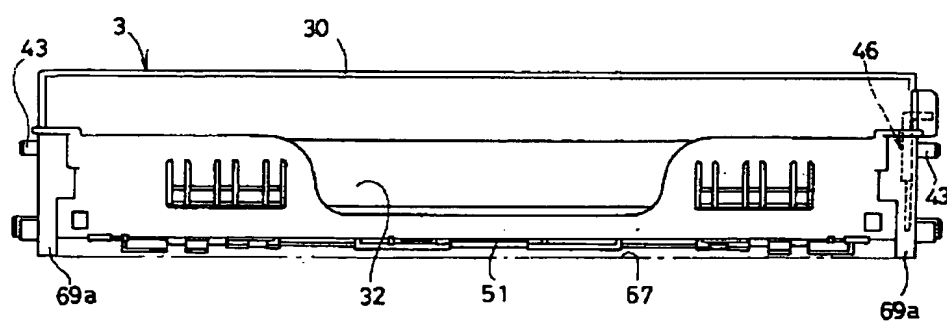
[Drawing 4]



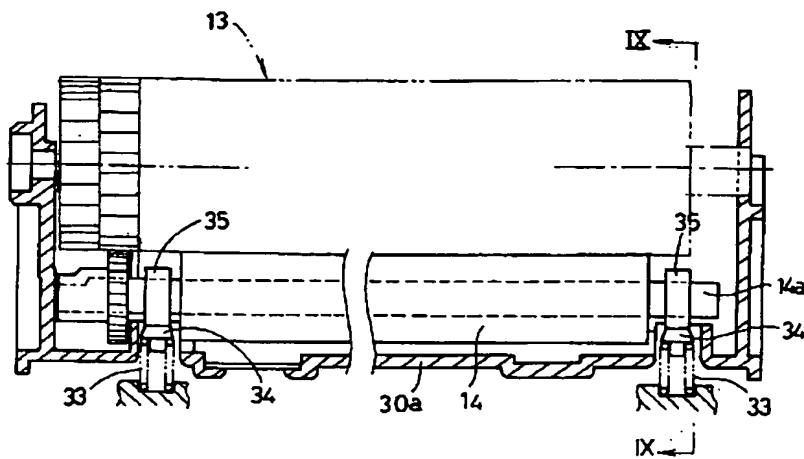
[Drawing 6]



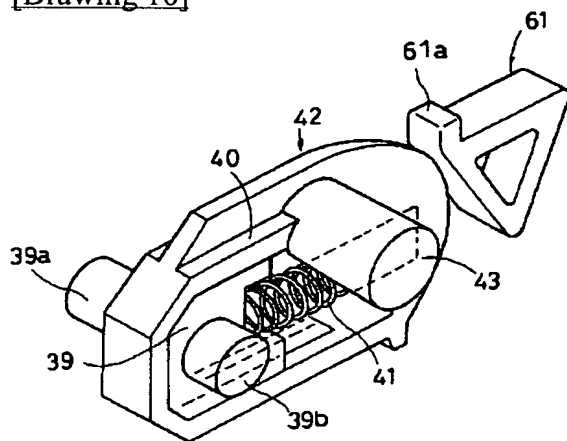
[Drawing 7]



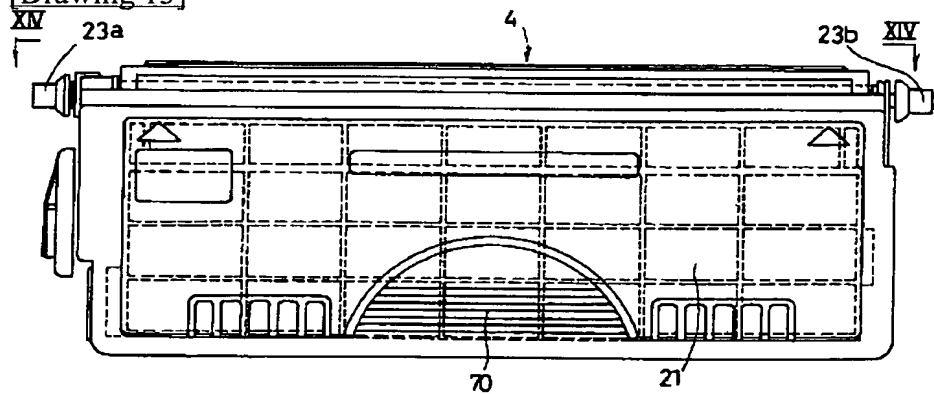
[Drawing 8]



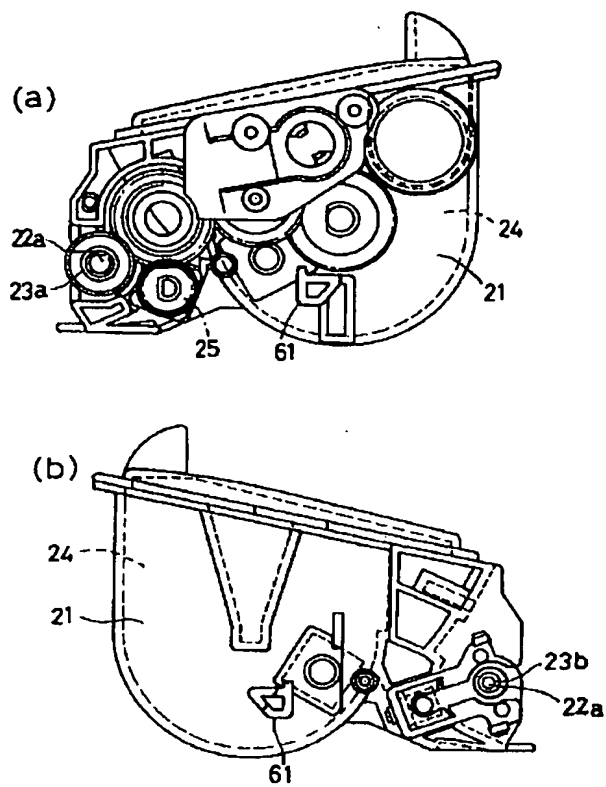
[Drawing 10]



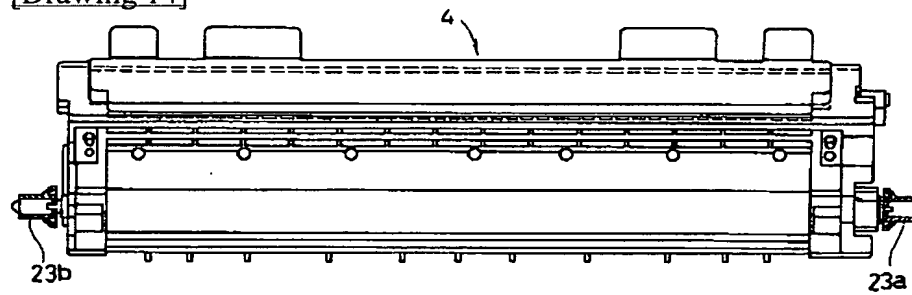
[Drawing 13]



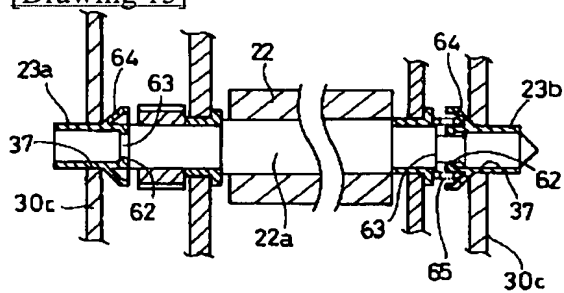
[Drawing 12]



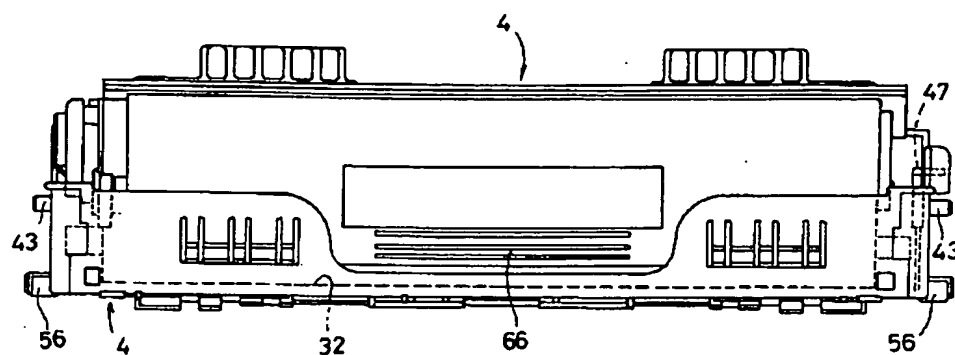
[Drawing 14]



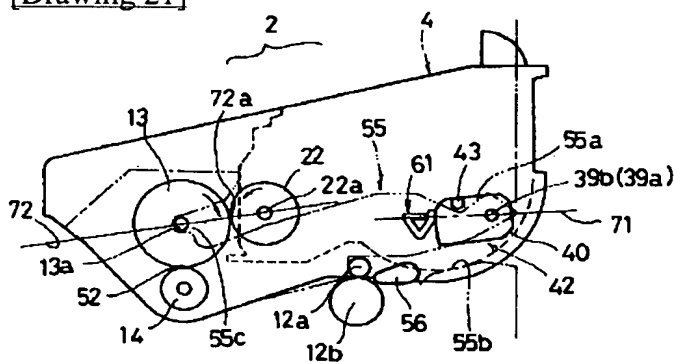
[Drawing 15]



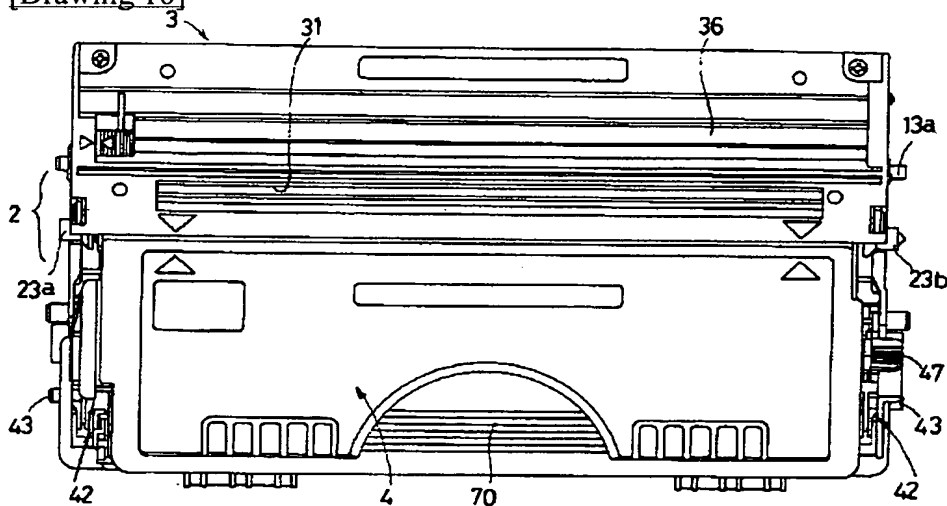
[Drawing 19]



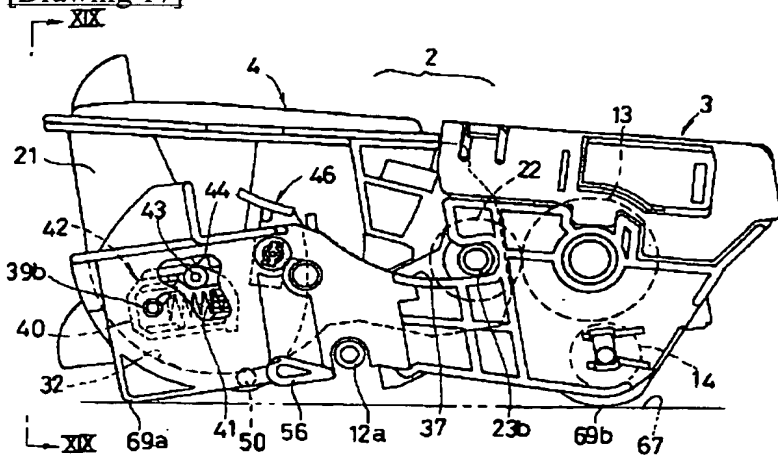
[Drawing 21]



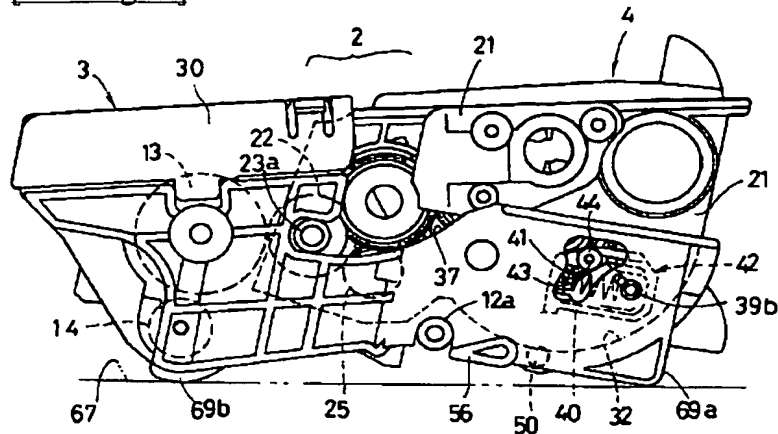
[Drawing 16]



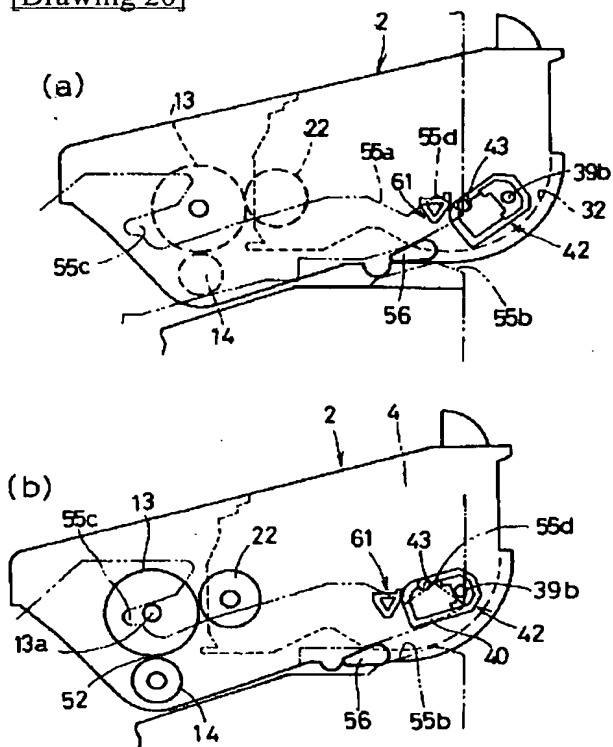
[Drawing 17]



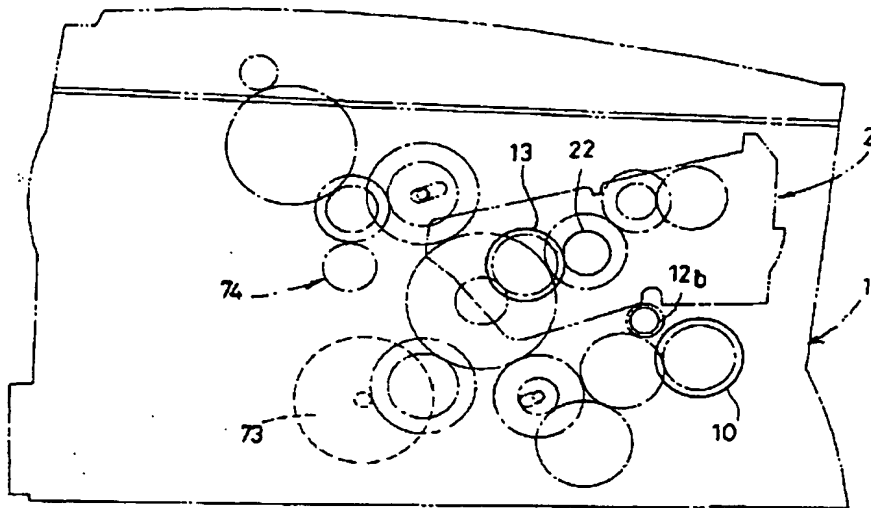
[Drawing 18]



[Drawing 20]



[Drawing 22]



[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.